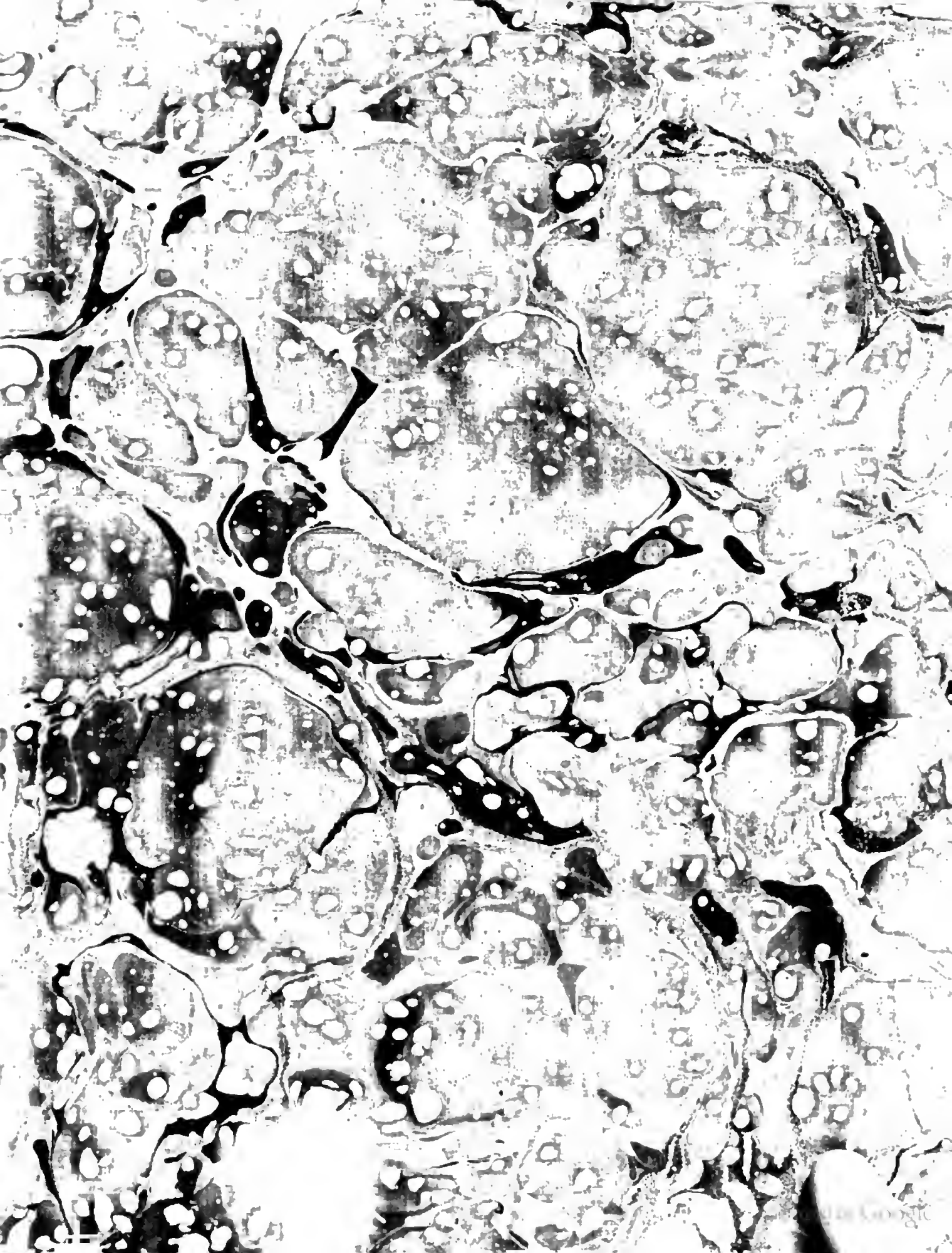
1907

BIBLIOTECA DELLA R. CASA
IN NAPOLI

N.° d'inventario 1088 1078
Sala Grande
Scansia 15 Palchetto 9
N.° d'ord. 4



u. 6. 11.

Digitized by Google

569800

Palat XIV 18

DESCRIPTIONS

DES ARTS ET MÉTIERS,

FAITES OU APPROUVÉES

PAR MESSIEURS DE L'ACADÉMIE ROYALE

DES SCIENCES DE PARIS.

AVEC FIGURES EN TAILLE-DOUCE.

NOUVELLE ÉDITION

Publiée avec des obſervations, & augmentée de tout ce qui a été écrit de mieux ſur ces matieres, en Allemagne, en Angleterre, en Suiſſe, en Italie.

Par J. E. BERTRAND, *Profeſſeur en Belles-Lettres à Neuchatel, Membre de l'Académie des Sciences de Munich, & de la Société des Curieux de la nature de Berlin.*

TOME XVI.

Contenant les trois premieres Sections de la ſeconde Partie de l'Art d'exploiter les mines de charbon de terre.

A NEUCHATEL,

DE L'IMPRIMERIE DE LA SOCIÉTÉ TYPOGRAPHIQUE.

M. DCC. LXXX.

ART

D'EXPLOITER LES MINES DE *CHARBON DE TERRE.*

Par M. MORAND, médecin.

ART

D'EXPLOITER LES MINES DE CHARBON DE TERRE.

SECONDE PARTIE.

DE L'EXTRACTION, DE L'USAGE ET DU COMMERCE DU CHARBON DE TERRE. (1)

1. APRÈS avoir préſenté dans la premiere partie au minéralogiſte, au naturaliſte, au chymiſte, ce qui peut les intéreſſer ou piquer leur curioſité dans les mines de charbon de terre; après avoir expoſé en faveur des ouvriers employés à la fouille de ce foſſile, l'arrangement, la diſpoſition des différentes couches qui le précedent, qui l'environnent, qui l'accompaguent dans

(1) Un intervalle de pluſieurs années, qui a eu lieu entre la publication de la premiere partie de cet intéreſſant traité & celle de la ſeconde, ne m'a pas permis de les réunir dans le ſixieme volume de cette collection, où j'ai inſéré le premier fruit du travail de notre ſavant & laborieux académicien. On comprend aiſément que cette ſuite de ſes recherches ſe rapportant uniquement à l'induſtrie ou à l'art de tirer parti de cet utile minéral, elle ne préſentera que peu de choſes à obſerver en chymiſte & en phyſicien, & ne fournira par conſequent matiere qu'à un très-petit nombre de notes. Je continuerai à diſtinguer celles de l'auteur lui-même, de ce que je croirai devoir ajouter, en déſignant, comme je l'ai fait dans les volumes précédens, les premieres par des lettres de l'alphabet, & le reſte par des chiffres. Tout l'ouvrage eſt terminé par une ample table des matieres analytique & raiſonnée, qu'un tel ouvrage exigeait néceſſairement. Mais je ne dois pas laiſſer ignorer à mes lecteurs que M. Morand, ayant fait depuis que la premiere partie de ce traité a paru, de nouvelles obſervations ſur les mêmes objets, & ne voulant pas qu'elles fuſſent perdues pour le public, il a bien voulu me les communiquer. Elles ſeront inſérées chacune en ſon lieu dans ce volume, qui ne pourra qu'acquérir par là un mérite dont je lui fais hommage avec une vive reconnaiſſance.

le ſein des montagnes, il eſt naturel d'enviſager maintenant ce qui reſte à faire ſur cette production par l'induſtrie. A ce titre, elle exige d'abord des travaux multipliés, pour la débarraſſer de toutes ſes enveloppes, & la mettre en état de vente. Ainſi dégagée, elle conſtitue une ſorte entrepriſe de commerce, dans laquelle il y a ceci de remarquable, que malgré la valeur modique, on pourrait dire le vil prix auquel cette marchandiſe eſt livrée au ſortir de la mine, elle dédommage immenſément, & en peu de tems, des frais conſidérables qu'a entrainés ſon exploitation. Cette diviſion nouvelle me donne lieu de traiter tant des différentes opérations ſuperficielles & ſouterreines relatives à l'extraction du charbon de terre, que des circonſtances qui tiennent à ſes uſages, à ſon négoce. (2)

2. Les premieres manœuvres pour enlever ce foſſile des entrailles de la terre, ne ſont point, comme on l'imagine aiſément, particulieres aux mines de *houille*; elles ſont communes à toutes les fouilles dans leſquelles on veut exploiter des filons ou veines métalliques. On pourrait d'abord, par cette raiſon, regarder comme aſſez inutile le détail que j'annonce, & penſer qu'il aurait ſuffi de renvoyer le lecteur aux ouvrages qui ont traité de l'exploitation des mines.

3. Si ce travail eût été décrit par quelque écrivain Français; ſi l'art en eût été publié parmi les arts de l'académie, je me ſerais diſpenſé d'entrer dans tant de détails; je n'aurais traité que ce qui eſt abſolument propre au charbon de terre, & j'aurais renvoyé pour tout le reſte aux deſcriptions déjà faites; mais j'ai été privé de ce ſecours, comme je l'ai obſervé dès le commencement de l'introduction. Les Anglais, & ſur-tout les Allemands, peuvent citer un grand nombre d'ouvrages, où les travaux des mines ſont décrits: les Français n'en peuvent citer aucun. Parmi les auteurs latins, George Agricola, médecin de Kemnits, capitale de Franconie, donna en 1550 ſon ſavant ouvrage, intitulé *De re metallica*, qui fut imprimé à Baſle en 1556. Nous pourrions nous approprier cet écrivain, ſi le nom de la province de Franconie vient de ce que Sigiſmer, fils de Clovis, y régnait, & s'y était fait un état avec les Français. On peut dire que ſon traité précieux, très-connu de ceux qui ſont des bibliotheques, renferme la plus grande partie des connaiſſances d'aujourd'hui ſur l'art de l'exploitation, & n'eſt point connu comme il le mérite. (3)

(2) Pour s'inſtruire à fond ſur l'emploi, les uſages & les avantages multipliés du charbon de terre pour faire du feu, ſur la maniere de l'adapter à toutes ſortes de feux & à toutes ſortes de fabriques, ſur les avantages tant publics que privés, qui peuvent réſulter de l'uſage de cette matiere; voyez l'ouvrage de M. Venel, D. M. publié par ordre des états de la province de Languedoc, en 1775, in-8°. de 550 pages, avec figures, ſous le titre d'*Inſtructions ſur l'uſage de la houille*, plus connue ſous le nom impropre de *charbon de terre*.

(3) Le nombre des auteurs qui ont

4. M. Louvrex (*a*) a donné, d'après M. Bury pere, (*b*) un détail de ſeize pages ſur l'art d'exploiter les mines de houille; (*c*) mais ce morceau, dans lequel l'auteur n'a eu en vue que de guider les juges compoſant la juriſdiction relative aux houillieres à Liege, ne renferme que les principes néceſſaires pour cet objet. J'ai cependant profité de tout ce qu'il contient, en expoſant dans un ordre plus clair & plus détaillé les pratiques ſuivies au pays de Liege pour l'exploitation. (4) On voudra bien ſe reſſouvenir de plus, que j'ai principalement en vue toutes les perſonnes intéreſſées ou attachées à l'exploitation des mines de charbon, ſoit en qualité de propriétaires, ſoit comme directeurs, ſoit autrement. (*d*) Les réduire à la néceſſité de recourir, dans les cas de curioſité ou de beſoin, à des ouvrages ſouvent difficiles à trouver, même dans les plus riches bibliotheques, c'eût été, à mon avis, manquer à l'intention de l'académie, qui, en publiant ſéparément les arts, *a voulu ménager aux artiſtes la facilité de ſe procurer à peu de frais les traités des arts qu'ils exercent.* (*e*) D'ailleurs on ne ſent que trop qu'un entrepreneur uniquement conduit par le deſir du gain, ou des ouvriers, dont le ſavoir n'eſt qu'une vraie routine, ſont trop éloignés de goûter les ſpéculations théoriques, propres à éclairer leur pratique, pour aller conſulter des traités dont l'utilité n'eſt pas, à beaucoup près, pour eux, une choſe démontrée. La préoccupation dans ceux qui conduiſent ces travaux, la force des préjugés & des habitudes chez ceux qui en ſont chargés en ſous-ordre, ne ſont pas ici une allégation gratuitement haſardée; ces vices capitaux ont été obſervés avant moi; des perſonnes inſtruites, à portée de voir des exploitations de quelques-unes de nos mines, ſur les lieux même, s'en ſont plaintes vivement. (*f*)

traité des mines & de leur exploitation dans tous les pays, eſt immenſe. Ce ſerait un ouvrage long & déplacé, que de faire ici un catalogue raiſonné de ces écrivains. Voyez le catalogue de la plupart de ces auteurs dans la *Bibliotheca animalis & lapidea*, de L. T. Gronovius, publié in-4°. en 1760.

(*a*) Ecuyer, ſeigneur de Ramlot, conſeiller au conſeil-privé de S. A. échevin de la ſouveraine juſtice de la cité & pays de Liege, jadis bourgmeſtre.

(*b*) Houilleur Liégeois, très-expérimenté.

(*c*) Recueil des édits, réglemens, privileges, concordats & traités des pays de Liege & comté de Looz, &c. accompagné de notes, &c. part. II, chap. 25, ſect. 22, 23, 24, 25, 26, 27.

(4) Pluſieurs écrivains ont parlé ou directement ou par occaſion des mines de charbon de terre & de leur exploitation: on peut en trouver la plupart des noms & des ouvrages cités dans la Bibliotheque de M. Gronovius, & dans le Dictionnaire des foſſiles de M. Bertrand. M. de Jars, M. de Genſane, M. Monnet ont tout récemment communiqué bien des lumieres au public ſur tous ces ſujets intéreſſans.

(*d*) Voyez l'avant-propos de cet ouvrage.

(*e*) Voyez l'avertiſſement publié par l'académie, en commençant l'entrepriſe de la deſcription des arts & métiers, inſéré à la tête de l'art de faire le charbon de bois, & l'hiſtoire de l'académie, ann. 1761.

(*f*) Voyez le *Dictionnaire encyclopédique*, tome II, page 302, au ſujet des mines d'Alſace.

Digitized by Google

La ſource du défaut de nos ſuccès dans ce genre, néanmoins bien intéreſſant, tient peut-être à ce premier vice, puiſqu'à l'exception unique des mines du Hainaut Français, on peut plutôt aſſurer que l'exploitation de preſque toutes nos mines de charbon n'eſt pas plus exempte de ces inconvéniens que celle de nos mines métalliques.

5. POUR y obvier, autant qu'il eſt en moi, d'une maniere ſimple & facile, & pour remplir le but que je me ſuis propoſé d'être utile aux propriétaires, aux entrepreneurs, aux ouvriers, j'ai dû ſuppoſer les uns & les autres ignorant l'*anatomie*, ſi cela ſe peut dire, des montagnes, l'art de profiter des effets de l'air, de conduire les eaux, de conſtruire des machines (*a*). Il a fallu ne point détacher de mon ouvrage ces articles importans pour les citoyens auxquels il eſt particuliérement deſtiné; il a fallu raſſembler, au contraire, toutes les inſtructions, même minutieuſes, capables de les diriger: tel a été mon ſeul & unique but; auſſi je n'ai pas craint quelquefois de tomber dans des eſpeces de répétitions qui ſont abſolument néceſſaires. Mon deſſein eſt de rapprocher ſans ceſſe les idées du lecteur qui voudra me ſuivre, de l'éclairer ſur un art que nous voyons avancer de ſiecle en ſiecle vers la perfection, à la vérité, par les tâtonnemens de l'induſtrie de nos plus proches voiſins; ſur cet art demeuré chez nous dans l'obſcurité où il naquit, regardé preſque comme un art de tradition, auſſi éloigné de ſon plus haut degré de perfection, qu'il en eſt voiſin chez d'autres peuples qui peut-être le doivent autant à leur activité qu'au concours des lumieres de la méchanique.

6. COMME donc l'ouvrage que je publie eſt le premier de ce genre qui ſe ſoit entrepris en France, j'ai eu ſoin de faire connaître le dictionnaire, c'eſt-à-dire, les termes uſités dans tous les pays étrangers, par les ouvriers des mines, pour exprimer les chemins, les emplacemens, les travaux ſouterreins. Cette nomenclature comparée ſervira, à ce que j'eſpere, pour les autres deſcriptions d'arts, où il s'agira d'exploitation des mines métalliques.

7. QUELQUES perſonnes pourront penſer que j'aurais dû retrancher de mon ouvrage la plupart de ces termes multipliés, qui ne préſentent aucun ſens, aucune idée, & leur en ſubſtituer d'autres plus ſignificatifs. Cette innovation dans laquelle je n'aurais peut-être pas mieux réuſſi que les ouvriers des mines, aurait entraîné, à mon avis, deux défauts conſidérables; celui d'introduire un langage qui n'aurait été entendu que de moi, & celui de diminuer l'utilité dont mon ouvrage pourrait être aux pays auxquels il eſt particuliérement conſacré, & dans leſquels j'ai recueilli avec peine toutes les expreſſions convenues entre les ouvriers pour s'entendre les uns les autres.

(*a*) Je ne parle point ici des connaiſſances de géométrie ſouterreine, importante dans les travaux de mines métalliques, mais de peu de conſéquence, à mon avis, pour les mines de charbon de terre.

C'eſt ainſi, par exemple, que le mot *hauteur*, uſité à Liege pour exprimer l'épaiſſeur de la veine, déſignerait bien mieux dans les *dreſſans*, c'eſt-à-dire, les veines perpendiculaires, la hauteur de la veine conſidérée à l'égard de ſon élévation oppoſée à ſon pied; mais il ne ſerait point aiſé de changer ces conventions. Seulement, autant qu'il eſt poſſible de ſuivre les traces des altérations inſenſibles ſurvenues dans ces mots, j'ai cherché la raiſon véritable & originaire des notions qui pouvaient leur être attachées; & lorſque j'ai cru reconnaître une analogie réguliere & vraiſemblable, j'en ai indiqué l'étymologie, afin d'aider à comprendre la force de ces termes.

8. J'ENTRE en matiere par ce qui concerne les travaux de l'exploitation au pays de Liege, en détaillant la marche & l'inclinaiſon des veines, qui ne demandaient dans la premiere partie, qu'à être annoncées ſommairement & d'une maniere générale; je paſſe de là aux travaux néceſſaires pour les exploiter.

9. L'ART des houilleurs conſiſte à ſe mettre à portée d'une ou pluſieurs veines de charbon, dans quelque pendage qu'elles ſoient ſituées, à quelque profondeur qu'elles ſoient enfouies, dans quelque nombre qu'elles ſe trouvent placées les unes au-deſſus des autres, & à *dépouiller la veine*, comme on dit dans les mines d'Allemagne, ce qu'on appelle la *deſpieſſer* au pays de Liege, c'eſt-à-dire, détacher de ſa *gangue*.

10. EN ſe rappellant les matieres qui compoſent l'écorce ſuperficielle des montagnes où ſont renfermés les charbons de terre, on voit que pour le premier travail, qu'on peut appeller en général la *fouille*, il faut pénétrer au travers d'une couverture terreuſe, & d'une autre pierreuſe: la premiere n'eſt ni auſſi dure ni auſſi compacte que la ſeconde, mais elle ne laiſſe pas d'en approcher, puiſqu'elle s'éloigne de la conſiſtance friable des terres. La ſeconde differe de la premiere par la dureté & la liaiſon des parties; quoique cette dureté & cette denſité ne ſuffiſent pas toujours pour diſtinguer une pierre d'une terre.

11. LA différence de ces ſubſtances par la ſolidité, indique pour la *premiere fouille*, des outils propres uniquement à ſéparer, à remuer les terres; & pour la *ſeconde fouille*, des outils capables d'attaquer des matieres plus dures & plus difficiles à entamer: enfin la *troiſieme fouille* eſt préciſément celle de la mine, c'eſt-à-dire, du charbon même; cette fouille eſt toujours dirigée & bornée par la *gangue*, ſervant d'enveloppe à la couche ou à la *veine* de houille, comme le *fouchet* dans les carrieres de pierre.

12. CETTE diviſion du travail ſuppoſe une certaine diviſion dans le nombre & dans la qualité des ouvriers; elle ſuppoſe de plus l'uſage de machines, d'inſtrumens, d'outils, d'uſtenſiles différens; des manœuvres variées, des ouvrages multipliés. Pour ne point interrompre l'hiſtoire ſuivie de ces manœu-

vres, je m'occuperai d'abord à donner l'état des ouvriers, enſuite à décrire ces inſtrumens, ces outils, ces uſtenſiles, ces machines ; je les ferai connaître dans l'ordre qui ſemble le plus naturel, dans celui par lequel on procede aux ouvrages de la premiere, de la ſeconde & de la troiſieme fouille, pour, comme diſent les houilleurs, *foſſoyer*, *avaler les bures*, & *faire autres ouvrages.*

13. La premiere fouille exige la connaiſſance des outils employés pour l'enfoncement des bures, en traverſant, avant toute choſe, l'enveloppe la plus ſuperficielle, que j'ai appellée *couverture terreuſe.* Pour la ſeconde fouille, je décris les outils qui ont rapport à l'enfoncement de la *couverture pierreuſe* : tels ſont les maillets, les marteaux, les ciſeaux, les leviers, les coins & les autres outils bien trempés, ſans oublier ceux qui ſont quelquefois néceſſaires pour faire jouer la poudre à canon. Enfin, les outils ſervant aux ouvrages intérieurs, comme ceux avec leſquels on ſappe & on détache la veine, appartiennent à la troiſieme fouille.

14. Je viens, après cela, à tout ce qui compoſe l'équipage d'un attelier de houilliere, commençant d'abord par les approviſionnemens de ferrures, & continuant par les matériaux de charpenterie. Je paſſe en revue les uſtenſiles ſervant à tranſporter le charbon, & je les diviſe en deux claſſes. Dans l'une, je range ceux qui ſont uniquement deſtinés à porter les houilles du fond des ſouterreins à l'endroit où elles ſont chargées, pour être tirées au jour, & qui reſtent conſtamment dans la mine : tels ſont le traîneaux, les chariots, &c. Je range dans l'autre les paniers, les caiſſes, les coffres, & les autres *meubles* de ce genre, ſur leſquels on charge les houilles au fond du bure, & qui s'enlevent *au jour*, ainſi que les ſeaux & tonneaux.

15. A la deſcription de ces uſtenſiles, je fais ſuccéder ceux qui ſont appliqués aux mêmes uſages pour les eaux, & enfin les appareils employés à la circulation de l'air dans l'intérieur de la houilliere ; j'ai joint la *figure* de tous ces objets par pieces aſſemblées, ou par pieces détachées pour celles qui demandent ce dernier parti. La derniere claſſe renfermera les engins & les machines que l'on conſtruit à la ſuperficie, pour enlever du fond des mines, par le moyen des mouffles, le charbon de terre détaché de ſa veine, ou les engins qui tirent les eaux. Celles de ces machines qui, par l'importance de leurs uſages ou par la multiplicité des pieces dont elles ſont compoſées, méritent des détails, ſeront repréſentées dans leurs développemens, ou avec des coupes & des profils, qui en feront connaître l'intérieur & le jeu.

16. La *pompe à feu* eſt la ſeule machine hydraulique intéreſſante que l'on emploie dans les mines de charbon de terre. L'ouvrage de M. Blakay, agréé par l'académie, ſur la fabrication des pompes à feu, me diſpenſe d'entrer, à ce ſujet, dans les détails que j'avais raſſemblés ; je ne la ferai connaître que

ſous

ſous le point de vue qui convient au directeur de cette machine ; je ne négligerai point de faire mention des appentis ou charpentes, ou des baraques plus légeres, qui compoſent l'établiſſement d'un bure, & qui ſervent d'ateliers, ainſi que de magaſins, aux ouvriers.

17. CE qui vient d'être expoſé n'eſt, en quelque façon, que le préliminaire de l'art d'exploiter le charbon de terre ; je viens à l'exploitation même, pour faire connaître l'architecture ſouterreine des mines : je décris les différentes eſpeces de puits néceſſaires pour l'exploitation, ceux au moyen deſquels on arrive à la veine, & par leſquels on enleve le charbon *au jour* ; ceux néceſſaires pour ſe débarraſſer des eaux, ou pour donner de l'air à ces habitations ſouterreines.

18. EN prenant l'idée de la diſpoſition des veines, on doit ſe les repréſenter comme des ſolides de pluſieurs pieds d'épaiſſeur, qui s'étendent à des diſtances plus ou moins grandes dans les autres dimenſions. Ces ſolides de charbon de terre ne peuvent être exploités qu'avec la précaution d'y former des *boyaux* de mines, des chambres, des paſſages de communication, pour les ouvriers, pour l'air, pour le tranſport des charbons, ou enfin pour les eaux auxquelles on ménage encore au-deſſous du niveau des travaux, ſoit des rigoles, ſoit des canaux, ſoit des réſervoirs, d'où enſuite on les enleve à l'embouchure du puits. Je donne ſur chacun de ces articles des notions générales, & je paſſe enſuite à la deſcription méchanique du travail relatif à l'ouverture d'une foſſe ou puits de mine, à la pourſuite d'une veine, dans quelque pendage qu'elle ſe trouve, & quelque marge, *réguliere* ou *irréguliere*, qu'elle ſuive.

19. J'ENTRE dans tous les détails néceſſaires ſur la maniere dont on emploie le charbon de terre dans le pays de Liege, aux mêmes uſages que le charbon de bois & le bois même. La différence de ce combuſtible doit néceſſairement entraîner des différences dans la maniere de le brûler. Je m'arrête à cet article, pour décrire d'abord les appareils dans leſquels on place le charbon ; ſon arrangement dans ces eſpeces de corbeilles ; la conſtruction des cheminées, qui doit être variée ſuivant les lieux où elles doivent être placées, dans les appartemens pour ſe chauffer, dans les cuiſines pour cuire les nourritures, & tous les uſtenſiles relatifs à ce feu. Je termine cette premiere ſection par les uſages & les coutumes obſervés à Liege dans ce métier, par la juriſprudence & les loix qui le régiſſent ou qui ſervent à y maintenir le bon ordre.

20. L'EXPLOITATION du charbon de terre en Angleterre étant auſſi portée au degré de perfection dont elle eſt ſuſceptible, j'ai cru devoir commencer la ſeconde ſection par ce pays. Le commerce de charbon de terre y forme un objet de la plus grande importance ; les loix s'en ſont occupées d'une maniere très-particuliere. Je m'étends ſur cet art de la maniere la plus cir-

conſtanciée qu'il m'a été poſſible, en ſuivant le même plan de la premiere ſection.

21. Je décris avec ſoin la tarriere anglaiſe. Quoique cet outil ait beaucoup de rapport avec celui qu'on emploie dans le pays de Liege & en France, cependant la deſcription qu'on en trouvera dans cette ſeconde ſection, ajoute aux connaiſſances que j'en avais données précédemment, ſur-tout par rapport à la maniere de ſe ſervir de cet outil.

22. L'ARTICLE de l'Angleterre eſt ſuivi de celui du pays d'Outre-Meuſe, celui du Hainaut Autrichien, de celui du Hainaut Français, & ſucceſſivement de celui qui eſt particulier pour chaque province de France, & notamment pour celles du Forez, du Bourbonnais & de l'Auvergne, dont les mines ſervent à l'approviſionnement de Paris. J'ai raſſemblé ſur chacune de ces mines le détail des différentes exploitations qui y ſont établies; j'ai inſéré quelques particularités ſur les couches terreuſes, ou omiſes ou défectueuſes dans la premiere partie; enfin j'ai cherché à compléter, autant que j'ai pu, cette partie de l'art de la houillerie.

23. Après avoir expoſé dans les premieres ſections les pratiques uſitées dans chacun des pays que j'ai fait parcourir au lecteur, il ne reſte plus qu'à donner des principes généraux ſur cette même exploitation, & à joindre, en quelque façon, le ſecours de la théorie à celui de l'expérience: c'eſt à quoi je m'attache dans la troiſieme & derniere ſection. On ne devra donc pas être ſurpris d'y voir les mêmes titres répétés, renfermant dans les deux premieres ce qui eſt pratiqué dans chaque endroit dont je parle, & rapprochant dans la troiſieme tout ce qui tient eſſentiellement à chacun de ces articles.

24. Je reviens ſur les indices auxquels on peut reconnaître ou ſoupçonner le charbon de terre dans un endroit; je donne une idée de la diſpoſition des montagnes & des couches terreſtres qui compoſent le globe. Cette partie eſt extraite du ſavant article de géographie-phyſique que le Dictionnaire encyclopédique renferme, & dont le public eſt redevable à M. Deſmarets mon confrere (5). Je réſume enſuite ce qui a rapport au pendage, au ſondage des mines, à l'épuiſement des eaux; je fais entrer dans ces articles des détails intéreſſans ſur la force des hommes & des chevaux, ſur les dimenſions à donner au manege, ſur la dépenſe néceſſaire pour l'établiſſement & pour l'entretien des machines.

25. Tout le reſte de la pratique de l'exploitation eſt une comparaiſon des méthodes uſitées dans preſque tous les pays de l'Europe: j'y fais uſage de

(5) Sur la diſpoſition des couches terreſtres, ou des lits qui compoſent les montagnes, les vallées, les continens, les isles & le fond des mers, il y a plus de variétés ou moins d'uniformité que ne le ſuppoſent la plupart des naturaliſtes. Voyez la *Théorie de la terre* de M. de Buffon, les *Lettres* de Bourguet, les *Mémoires ſur la ſtructure intérieure de la terre*, par M. Bertrand.

tous les ouvrages imprimés, publiés en différentes langues, de grand nombre de mémoires qui m'ont été communiqués; enfin, de toutes les connaiſſances que j'ai pu me procurer, tant ſur l'ouvrage, l'étançonnage des mines, que ſur la force des cordes comparée à celle des chaînes de fer pour enlever de grandes charges hors des bures; article intéreſſant pour la conſervation des ouvriers qui montent & deſcendent ſouvent avec les coffres.

26. JE paſſe enſuite aux calculs de la dépenſe de l'exploitation d'une mine: les prix ſur cet objet ne peuvent que varier infiniment; mais il eſt aiſé de ſentir combien une premiere baſe, quelqu'incertaine qu'elle puiſſe être, eſt encore précieuſe pour ceux qui veulent former des entrepriſes de ce genre.

27. CES détails ſont ſuivis d'une diſcuſſion ſur les uſages du charbon de terre, tant de ceux que la médecine peut en faire, que de ceux que les arts en font; ſes uſages pour les travaux métallurgiques y ſont retracés ſous un point de vue méthodique; j'y réduis en principes le procédé de déſoufrer ce foſſile, afin de parvenir à perfectionner ce *grillage*. J'ai décrit celui qui eſt uſité dans chaque pays, pour employer économiquement le charbon de terre au chauffage & aux uſages domeſtiques, en l'alliant avec des terres graſſes. L'importance de l'objet m'a engagé à diſcuter dans cette derniere ſection la nature, les effets, les propriétés & les avantages du feu de charbon de terre ainſi apprêté, à développer cette méthode en déterminant la qualité de chaque eſpece de charbon, & en donnant les caracteres qui peuvent ſervir à les diſtinguer. J'entre dans les mêmes détails ſur les argilles; j'indique quelle eſpece d'argille convient à chaque eſpece de charbon, & réciproquement. J'ai tourné particuliérement mes connaiſſances pour l'uſage de la ville de Paris, & je décris tous les endroits de ſes environs, où ſe tirent la glaiſe & les autres terres graſſes propres à cette *impaſtation*. Enfin je donne l'art de cette fabrication; je déſigne les manipulations, les atteliers qu'il ſerait néceſſaire de conſtruire; j'indique les ouvriers qu'il faudrait y employer.

28. PAR-TOUT j'ai conſidéré le charbon de terre ſous les faces les plus propres à faciliter à tout propriétaire l'exploitation d'une mine, en quelque lieu qu'elle ſoit ſituée, par la comparaiſon des frais & du bénéfice; ſur-tout je me ſuis attaché à mettre dans un jour auſſi clair que frappant, les avantages économiques & politiques qui réſultent de ces travaux, non-ſeulement pour chaque canton, pour chaque province, mais encore pour l'état en général. La partie du commerce du charbon de terre en France, ne m'a point paru à négliger dans mon ouvrage; on y trouvera tout ce que l'on peut déſirer à cet égard, tant pour l'intérieur du royaume que pour la capitale.

SECTION PREMIERE.

Différens degrés de pendages des veines; manieres de les désigner dans les travaux de l'exploitation au pays de Liege.

29. Au milieu de cette masse volumineuse de lits différens que nous avons exposés dans la premiere partie, que nous y avons suivis aussi avant qu'ils peuvent l'être, que nous avons mis, pour ainsi dire, à découvert; le charbon de terre forme une couche particuliere. Comme les autres bandes terreuses, dans lesquelles il est enveloppé, il suit une marche que l'on observe être réglée comme elles sur les inégalités montueuses qui *sillonnent* le pays parcouru par ces couches de charbon fossile; c'est-à-dire, qu'elles suivent l'élévation & l'abaissement alternatif du terrein; il convient maintenant de traiter dans le plus grand détail de leurs *pendages*, ainsi que nous l'avons fait ci-devant pour les autres couches.

30. Les veines de charbon tiennent communément leur *pied* au couchant, & commencent toutes à se *former au jour*, en plongeant plus ou moins, & remontant à la superficie, dans le même ordre qu'elles se sont éloignées de cette superficie en s'enfonçant, si le terrein n'est point coupé par quelques collines. La maniere la plus ordinaire dont elles *tombent* ou penchent jusqu'à une certaine profondeur, est en *roisse*; si le terrein n'est point coupé par une colline, les veines se mettent en *platteure*, puis elles reprennent leur situation. Voy. *planche I*, seconde partie. Cette marche a été décrite seulement en général, section VIII de la premiere partie; mais à raison des différens degrés de ces inclinaisons, les ouvriers y ont établi des sous-divisions sur lesquelles il est à propos de s'arrêter.

Pendage de platteures.

31. Il faut donc se rappeller ici que les veines de charbon ont une *marche* ou une *pente* qui tombe au-dessous du vingtieme degré du quart de cercle, c'est-à-dire, parallele à l'horison, ou qui s'en écarte peu. Nous avons appellé ces veines *platteures*, *plancures*, quoique jamais elles ne présentent une superficie exactement plane. On exprime cette marche peu inclinée, en disant que la veine *va en pente*, qu'elle *a une belle platteure*, qu'elle *se fait en platteure*, qu'elle *va en pente de platteure*; ainsi le pendage de ce nom désigne une veine qui se prolonge à plat, ou qui est peu inclinée, & convient à toutes veines qui sont au-dessus de la ligne diagonale d'un quarré. Voyez *planche I*, seconde partie.

Digitized by Google

32. LES différens degrés qu'elle peut avoir dans cette inclinaiſon, s'expriment par *tiers*, par *quart*, par *demi*; ainſi on dit un *tiers*, un *quart de platteure*, une *demi-platteure*; cette derniere eſt un vrai pendage. Lorſqu'en quatre toiſes de longueur le pendage éloigne la platteure d'une toiſe (*a*), c'eſt-à-dire, que ſur quatre toiſes de longueur, une veine penche de l'étendue d'une toiſe, elle s'appelle un *quart de platteure*; ce qui s'exprime en diſant que *la veine penche à quart*. Une platteure qui, en quatre toiſes de longueur, s'éloigne de deux toiſes, ſe nomme *demi-platteure*, & on dit qu'elle *pend à demi*. Quand enfin ſur trois toiſes une platteure penche d'une toiſe, on l'appelle *tiers de platteure*.

33. LA platteure conſerve ce nom, juſqu'à ce qu'elle vienne à s'écarter de ces degrés d'inclinaiſon; alors la veine prend un pendage de *roiſſe*, qui ordinairement eſt *demi-roiſſe*. La partie où la veine ſe courbe & ſe ploie pour prendre un autre pendage en ſe relevant ou en ſe plongeant, s'appelle dans les houillieres du Limbourg, *le dévoiement*.

34. LES deux extrêmités d'une pente de platteure compoſent, dans les travaux de l'exploitation, deux parties qui ſont déſignées par un nom particulier, dont il eſt à propos d'avoir la clef pour entendre la maniere dont ſe travaillent ces platteures. La partie ſupérieure, ou qui eſt la plus élevée, c'eſt-à-dire, qui approche le plus de la ſuperficie, & qu'on pourrait appeller à cet égard, ſi on le voulait, *tête de la veine*, eſt nommée *amont pendage* ou veine d'*amont pendage*, en tant qu'elle eſt la *partie montante* de la platteure: dans quelques pays, on la nomme *de deſſous la main*. L'autre plus éloignée du *jour*, qui eſt par conſéquent la plus baſſe, & que l'on pourrait nommer *la laye d'en-bas*, ou *le pied de la veine*, eſt déſignée ſous le nom de la partie d'*aval pendage* ou *veine d'aval pendage*, comme ſi l'on diſait *veine deſcendante*, à raiſon de l'inclinaiſon de ſa pente, plus marquée que dans la partie d'amont pendage: on l'appelle auſſi *en avant-main*.

Pendage de roiſſe. Pl. II. (6)

35. LA ſeconde eſpece de marche connue dans les veines de houille, eſt à peu près perpendiculaire; c'eſt-à-dire, que la veine eſt poſée en terre dans une inclinaiſon qui approche d'une ſituation droite; elle s'enfonce de même inſenſiblement en partant preſque du rocher ou de la ſuperficie. D'après les mêmes regles adoptées pour caractériſer les variétés de platteures, on diviſe

(*a*) Toiſe de ſix pieds.

(6) On trouve dans l'édition in-folio quatre *planches* deſtinées à repréſenter les pendages de *roiſſe*. Le peu de différence que j'ai obſervé entr'elles, m'a invité à en ſupprimer trois; d'autant plus qu'une ſeule ſuffit pour donner une idée de cette direction ſouterreine du minéral.

les roiſſes par *demi-roiſſes*, par *tiers*, & par *quart*. Une veine roiſſe qui ſur quatre toiſes de longueur s'éloigne d'une toiſe, eſt appellée *quart de roiſſe*. Celles qui ſur quatre toiſes de longueur s'éloignent de la ligne perpendiculaire d'une toiſe, ſe nomment *demi-roiſſes*, leſquelles deviennent pendage de platteure, comme le tiers de platteure devient pendage de roiſſe. Cette platteure, qui ſuccede à une roiſſe, eſt appellée dans les ouvrages, *grande veine* ou *platteure*. Celles que les demi-roiſſes forment de diſtance en diſtance, ſont appellées *platteures de roiſſe*.

36. UNE veine qui penche en roiſſe dès ſon commencement, de la ſuperficie, & qui parcourt ce pendage dans toute l'étendue qui lui eſt propre, environ de trois lieues, eſt nommée *maître roiſſe*; par-là elle eſt diſtinguée des roiſſes qui, avant d'avoir parcouru cette marche ou cette étendue, changent en un autre pendage. Celles-ci ſont appellées *faux roiſſes*, parce qu'elles ne ſont pas roiſſes, comme elles le paraiſſent d'abord.

37. ON pourrait comprendre dans cette claſſe les roiſſes qui, ayant leur tête à la ſuperficie du jour, & ayant d'abord plongé dans cette direction, reviennent *ſoper* au jour après avoir marché *en grande veine* ou *platteure*. Il s'en rencontre auſſi qui ſe redreſſent tout de ſuite, pour venir *ſoper* au jour dans la même direction. Celle annoncée en 1767 dans un ouvrage périodique (*a*) comme une ſingularité découverte à Roche-la-Moliere en Forez, n'a rien d'extraordinaire pour quelqu'un au fait des mines de houille diſpoſées par veines. *Voyez* la premiere partie, ſection VIII.

38. ON conçoit qu'il doit y avoir ſur cela des variétés; mais elles reviennent toujours à cette maniere uniforme, de finir après avoir parcouru plus ou moins *régulièrement* un eſpace de pays plus ou moins étendu; il paraît qu'elles ont cela de remarquable, dans le pays de Liege ſur-tout. Elles ſe trouvent dans l'ouvrage de M. Louvrex, d'après l'eſquiſſe en traits, donnée par M. Bury pere, & gravée par M. Duvivier. J'ai rendu ces profils plus intéreſſans, en remettant ſous les yeux les différentes couches qui les accompagnent dans toute leur marche: afin de faire connaître cette marche & pour ne rien laiſſer à deſirer ſur ce point, nous inſérerons les autres variétés dans la troiſieme ſection, que nous deſtinons à développer les pratiques de l'exploitation par celles qui ſont ſuivies dans d'autres pays.

39. CES pendages inclinés en *demi*, en *tiers*, en *quart* de *platteures*, ou en *demi*, en *tiers*, en *quart* de *roiſſes*, établiſſent dans la maniere de travailler les unes ou les autres, les différentes méthodes qui forment l'art de la houillerie: ce ſont ces inclinaiſons qui exigent dans les puits, dans les galeries, les différences dont nous ferons mention, chacune à leur place. Nous rappelle-

(*a*) Avant-coureur, 5 octobre, n. 40.

rons ſeulement ici, qu'une veine de charbon n'eſt jamais ſeule (*voyez* ſect. VIII, art. II, de la premiere partie); & que ſa marche ou la pente qu'on reconnait à une veine rencontrée en foſſoyant, annonce infailliblement le pendage de celles qui ſont placées au-deſſous de cette premiere, conſtamment accompagnées de pluſieurs autres à peu près paralleles, & ayant la même direction.

40. DE cette eſpece de paralléliſme de pluſieurs veines placées les unes ſur les autres, dans un même canton, il s'enſuit une différence d'étendue en longueur, dans celles qui ſont placées ſuperficiellement, & dans les autres qui ſont placées en-deſſous. On conçoit que plus les veines & les couches intermédiaires ſuivront dans leur direction une pente douce, plus l'extrêmité des veines qui ſont les plus enfoncées, dépaſſeront celles qui ſont ſituées au-deſſus. Ainſi, dans le cas où une premiere veine ſe trouvera parcourir un eſpace d'un quart de lieue, la ſeconde en parcourra un plus conſidérable, en proportion de la diſtance qu'il y aura entr'elle & la premiere. Si, par exemple, cette premiere veine *penche à quart*, la ſeconde ſuppoſée à dix toiſes au-deſſous, dépaſſera à chaque extrêmité la premiere veine de quarante toiſes; il en ſera de même de la quatrieme placée au-deſſous de la troiſieme: cette quatrieme dépaſſera la troiſieme à proportion qu'elle en ſera rapprochée ou éloignée par les bandes intermédiaires.

41. L'ÉPAISSEUR du banc de roc, intermédiaire entre chaque veine, pour ce qui eſt des veines plus enfoncées, produira à cet égard, par ſon défaut d'uniformité, des différences conſidérables. A *Houſe*, on a vu de ces bancs de pierre de neuf pieds, un autre de vingt-un pieds; on les diſtingue par le nom de *grande* & de *petite vache*. Ce point de différence entre pluſieurs veines qui s'accompagnent dans une marche en platteure, eſt rendu ſenſible par la *planche I*. Elle repréſente une coupe de mine où les veines ſont plates: le lecteur ſuppléera en idée à la poſition de la faille qui, au lieu d'être penchée, doit être droite.

42. LA portion des veines qui touche ce rocher devant & derriere, eſt pour l'ordinaire dans la direction exacte de ſa courſe, comme on l'a remarqué dans la premiere partie; mais l'interruption de cette marche par la *faille*, occaſionne quelquefois dans les deux parties de la veine qui touche ce rocher, le dérangement qu'on a cherché à exprimer dans la premiere *planche* de la ſeconde partie.

ARTICLE PREMIER.

Ouvriers employés dans une houilliere & à la houillerie au pays de Liege.

43. LES travaux qui concernent l'exploitation d'une mine, tant l'*enfon-*

cement ou l'*avalement* d'un bure, que *la pourchaſſe des travaux ſouterreins*, ſont indiſtinctement exécutés par tous les ouvriers attachés à une houilliere, excepté les femmes & les enfans. Les premieres ne peuvent que tranſporter *la denrée* dans les *paires*; il leur eſt interdit par les réglemens de deſcendre dans les *travaux*. Les enfans, à raiſon de la faibleſſe de leur âge, ne ſont employés qu'à tirer de petits traineaux dans les galeries ou voies ſouterreines.

44. CECI eſt néceſſaire à obſerver, afin qu'on ne prenne pas une fauſſe idée de la maniere dont je vais paſſer en revue ce corps d'ouvriers attachés à un bure, qui tous ſavent préciſément ce qu'ils doivent faire dans leurs journées, & qui ſont indiſtinctement appliqués à tous les ouvrages. Je les ferai connaître dans la progreſſion correſpondante aux ouvrages, comme s'ils étaient par bandes ou par claſſes, dont les uns ne ſeraient chargés que d'un diſtrict, & les autres d'un autre. Cette façon m'a paru la plus commode pour laiſſer dans l'eſprit du lecteur une idée nette de l'ordre obſervé dans les travaux. Lors donc que nous conſidérerons d'abord les houilleurs travaillans aux manœuvres relatives à la premiere & à la ſeconde fouille, enſuite ceux qui manœuvrent dans l'intérieur de la mine, il faudra ſe rappeller que ce ſont les mêmes ouvriers qui paſſent ſucceſſivement des travaux de la premiere fouille à ceux de la ſeconde, & enfin aux fouilles intérieures. Nous indiquerons enſuite les outils qui ſont particuliers à ces beſognes.

45. AUCUNS de ces ouvriers ne ſont étrangers. Toute la banlieue qui confine à l'extrêmité des fauxbourgs de Liege, d'où ſe tire auſſi une grande quantité de charbon de terre, fournit le nombre d'hommes néceſſaire pour la prodigieuſe quantité de mines dont quelques-uns peuvent employer de quatre-vingt à cent ouvriers. La terre ouverte & creuſée de tous côtés, les traces de cette marchandiſe qui eſt perpétuellement ſous les yeux de ces familles laborieuſes, décident dans les enfans une eſpece de vocation générale qui, depuis l'an 1200, du tems du prince Albert II, ſe perpétue avec l'expérience. De génération en génération ils ſe regardent comme deſtinés par leur naiſſance même à prendre parti dans le métier de leurs peres, & à vieillir par inſtinct ſous le maſque de la houillerie. Cette portion du peuple portant ſur le viſage la couleur, je dirais preſque la livrée de ſon métier dominant, & que Fiſen, hiſtorien de Liege, ſa patrie, appelle aſſez mal-à-propos *miſerrimum mortalium genus*, n'eſt pas la moins avantageuſe au pays. Voyez ce que j'en ai dit dans l'avant-propos. Elle eſt ſi nombreuſe, qu'elle fournit des houilleurs à toute l'Europe.

46. *Traireſſes au jour.* FEMMES qui tournent le bras du treuil, & tirent à elles les paniers ſortant au jour, pour les amener à la main ſur le *pas du bure*, ou en les accrochant avec un bâton ferré par le bout, dont on donnera la deſcription à ſa place.

47.

47. *Avalleur.* PREMIER ouvrier qui profonde le bure, & tourne quelquefois le *bouriquet.*

48. *Royteu.* C'EST le plus expert des avalleurs ; il eſt chargé de commander aux autres, de diriger, finir, parfaire leurs ouvrages : ce maitre-ouvrier revient à ce que nous appellons *piqueur.*

49. *Stanſeur.* CES ouvriers placent tous les bois pour étanconner les ouvrages, & ſont chargés des cuvelages quand ils ſont néceſſaires.

50. *Meſtre-ovry* ou *maître-ouvrier.* LE percement des veines avec le foret, pour reconnaître les *vieux ouvrages* des anciens, qui ſouvent ſont remplis d'eau, regarde ce meſtre-ovry : ſon office eſt des plus importans, puiſque c'eſt lui qui garantit les travailleurs & la houilliere des inondations.

51. *Boiſſeur, boſſieu*, ou *faiſeur de voies.* FAIT les chemins dans les tailles, pratique dans la pierre différentes rigoles ou coupures, nommées en terme de métier *boſſiement*, d'où ſans doute eſt formé le nom des ouvriers qu'on emploie à cet objet.

52. *Coupeur, deſpieſſeur.* COUPE, deſpieſſe la veine quand elle eſt tombée.

53. *Xhaveur.* COUPE la veine aux deux côtés des *tailles* : ce ſont les moindres ouvriers ; on emploie toujours à ce travail les plus jeunes.

54. *Ripaſſeur.* FAIT ſauter la houille par quartier, repaſſe après le boiſſeur, pour prendre le niveau exact, afin que l'eau ne coule qu'inſenſiblement.

55. *Riſtapleur.* CET ouvrier ſuccede au ripaſſeur ; ſon office le rapproche du ſtanſeur : il raſſemble les *gangues* & *erigues*, que l'on emploie à faire des *ſtappes* ou piliers pour appuyer le toit.

56. *Traîneur* ou *Chargeur au bure.* CES ouvriers ſont conſtitués pour emplir ou faire emplir les paniers dans le bure, pour ramener dans le chemin qui deſcend perpendiculairement dans la veine & aux entrepôts, les caiſſons, les coffres & paniers, & les tonneaux, pour conduire ceux de ces uſtenſiles qui s'enlevent au jour. Il a ſous lui deux ouvriers qui ſont les petits chargeurs au bure, & les hiercheurs.

57 *Petits Chargeurs.* ON les appelle ainſi de leur fonction, qui conſiſte à charger les houilles & charbons ſur de petits traîneaux appellés *ſployons*, *bages*, *ſelys.* Ils ont la direction des hiercheurs, & ſont obligés de les procurer conjointement.

58. *Hiercheurs.* C'EST le premier ouvrage de houillerie, par lequel on fait commencer les enfans à l'âge de neuf à dix ans ; cet apprentiſſage, accommodé ſur-tout à leur taille, qui ne les oblige point de ſe trop courber, conſiſte à traîner & à amener les houilles depuis la taille juſqu'au chargeage, & juſqu'à la buſe du bure ; quelquefois à traîner les tonneaux remplis d'eau pour aller les vuider. Pour les former à cet exercice, on leur

attache à chaque main une eſpece de petite *ſellette* de quatre à cinq pouces. Quelquefois il n'y a qu'un hiercheur pour tirer le *ſployon;* d'autres fois il eſt *trainé à cope*, c'eſt-à-dire, à deux.

59. *Waxheur* ou *Repaſſeur d'airage.* SA fonction eſt de veiller aux ouvrages de la houilliere.

60. *Déchargeurs.* REÇOIVENT les paniers, caiſſons, coffres, ſeaux & tonneaux qui arrivent au jour.

61. *Maréchal.* SON office, appellé *maréchaudage*, conſiſte à veiller à tout ce qui ſe travaille à la forge, comme ferrure des chevaux, entretien des chaînes & ferrailles néceſſaires à la houillerie; il les viſite, les raccommode, &c.

62. *Wade-foſſe* ou *Garde-foſſe.* ESPECE de commis qui commande à tous les houilleurs occupés dans la *hutte*, & dont le poſte eſt dans la hutte ou dans le *hernaz*, comme *chaſſeurs au bure*, *les berwettreſſes & les bottereſſes* : le feu dont on a beſoin pour les ouvrages, l'examen des outils & autres choſes ſemblables, ſont de ſon diſtrict.

63. *Conducteurs des chevaux* ou *Chaſſeurs au bure.* On déſigne par ce nom, les ouvriers chargés de faire marcher, arrêter, ou retourner les chevaux. Ce ſont les chargeurs au bure, qui en donnent l'avertiſſement par une ſonnette placée dans le hernaz. La houille une fois hors de la foſſe, ne paſſe plus par les mains des hommes : les femmes excluſes, par les réglemens, de l'intérieur des bures, trouvent un moyen de gagner leur vie en tranſportant à bras ou ſur leur dos la marchandiſe. Cette main-d'œuvre eſt réſervée aux femmes, entre leſquelles les réglemens donnent la préférence à celles qui ont actuellement ou qui ont eu leurs meres, leurs peres, employés aux ouvrages.

64. *Rakoyeux*, *Berwettreſſes*, *Monreſſes*, *Meneuſes.* LES femmes qui ramaſſent le charbon ſortant des bures & le tranſportent ſur des *berwettes* dans les *paires*, diſtans quelquefois d'une demi-lieue, ſont déſignées par ces noms. Le premier dérive, ſelon toute apparence, de *recueillir.*

65. *Bottereſſes.* LES femmes qui viennent chercher le charbon dans les paires, pour le porter dans des hottes appellées *bots*, ſont nommées *bottereſſes.* Elles ſont fameuſes dans tout le pays circonvoiſin, par le métier qu'elles font de ſe charger des plus grands fardeaux, & de réſiſter aux plus grandes fatigues (*a*).

(*a*) *Carbones trudit vel portat bajula qualo,*
Gratus & eſt illi nocte dieque labor.
Fœmina majori non ſtringitur ulla labore,
Quam quæ Legiacis bajula nata locis.

Vers tirés d'une vieille carte de la ville de Liege.

ARTICLE II.

Des inſtrumens, outils, uſtenſiles & autres équipages de houillerie au pays de Liege.

66. 1°. *Inſtrumens.* (7) Sous ce titre général nous comprendrons tout ce qui eſt néceſſaire pour les ouvrages relatifs à nos mines; mais nous conſacrerons le nom d'*inſtrument*, pour les outils employés dans les opérations mathématiques des mineurs de houille, ſoit en-dehors, ſoit en-dedans des bures; & nous traiterons ſous le nom *d'outils* tout ce qui ſert aux uſages méchaniques: nous allons les faire connaître tous dans le même ordre ſous lequel nous venons de repréſenter les ouvriers.

67. Les inſtrumens d'uſage pour le nivellement, ſont une regle de menuiſier & de charpentier, appellée *rule*, mot anglais, qui ſignifie une *regle*; elle eſt de bois & de différente longueur; elle eſt plate & étroite, piétée d'environ douze pieds (*a*) ou deux toiſes (*b*).

68. *Tablettes* ou *cartabelle* (puguillaria). Compoſées de trois ou cinq ardoiſes de cinq à ſix pouces en quarré, encadrées dans un étui de bois, pour y porter les réſultats du *nivellement* fait avec le *rule* & la *bouſſole* ou plateau.

69. Les houilleurs Liégeois ſe ſervaient autrefois, pour meſurer les ouvrages ſouterreins, d'une piece de bois appellée *plateau*, à cauſe de ſa forme approchante d'une aſſiette ou d'un petit plat: il eſt tout-à-fait inconnu aujourd'hui; on ignore même la maniere dont on s'en ſervait. M. l'avocat Raick, homme conſommé dans la ſcience de houillerie, n'a pu en donner aucune connaiſſance. M. le mayeur Sacré, âgé de plus de 70 ans, aſſure que du tems de ſon pere, il n'était point en uſage; il n'a pu en rien dire, ſinon que cet inſtrument était d'environ quinze pouces de roi, traverſé de diagonales paralleles, & marqué de nombres ſur le tour. La figure qui m'en a été envoyée de Liege, annonce quatre pinules fixes, & des nombres dans un tour partagé de trente à trente-un degrés; il eſt à préſumer que c'était le *cercle des arpenteurs*, nommé vulgairement *l'équerre des arpenteurs*; il eſt abſolument conforme à celui que nous connaiſſons.

(7) Tous les inſtrumens & les outils dont il eſt parlé dans cet article, ſont repréſentés dans les *planches* de l'in-folio; mais comme la plupart ſont communs à divers arts & connus de tout le monde, j'en ai ſupprimé les *figures*, & me ſuis borné à celles des inſtrumens néceſſaires pour le travail des mines en particulier. M. Morand déclare dans ſon introduction, que le but de l'académie des ſciences a été de faciliter aux artiſtes l'acquiſition des connaiſſances qui peuvent leur devenir utiles. C'eſt donc y concourir que de retrancher les ſuperfluités dont les graveurs ont ſurchargé ces deſcriptions.

(*a*) La toiſe de houillerie eſt de 7 pieds de Liege; au pays de la reine elle eſt de 6 pieds.

(*b*) Le pied de Paris ne fait que 11 pouces 1 ligne & un tiers de Liege.

70. Au plateau, inſtrument imparfait, a ſuccédé la *bouſſole*, nommée en patois de houillerie liégeoiſe *cadran*, qui eſt le *Berg compaſs* des Allemands, bouſſole de mine; elle a conſervé le nom de *plateau* dans les deſcriptions de nivellement: ainſi l'on dit *faire la meſure au plateau*, quand on emploie le *cadran* à reconnaître ſur la ſuperficie tous les paſſages faits ſous le terrein où l'on travaille. Les bouſſoles dont on ſe ſert, ne different que par la forme; il y en a de rondes, il y en a de quarrées. La boîte qui les renferme, eſt communément de bois; elle a un demi-pied de diametre; au milieu de la plaque, s'éleve une pointe ou pivot perpendiculaire, ſur laquelle eſt poſée en équilibre une aiguille d'acier aimantée, dont la pointe eſt toujours tournée vers le nord, à moins que le voiſinage du fer ou quelqu'autre cauſe ne lui faſſe changer cette direction. Sur la boîte on adapte, afin d'empêcher la pouſſiere d'y pénétrer, un verre blanc, autour duquel on met un lien ou cercle, qui ſert à indiquer les heures ou les parties de l'horiſon. La circonférence eſt diviſée en trente-deux chiffres; ces chiffres ſont ſous-diviſés en demis & en quarts. Afin de pouvoir s'en ſervir lorſqu'on eſt hors de la mine, il eſt néceſſaire de faire graver ſur le cercle des heures les quatre points du ciel: ſavoir, l'orient, levant, eſt; le midi, ſud; l'occident, couchant, oueſt; & le ſeptentrion, nord.

71. Une piece qui eſt une dépendance de la bouſſole, eſt ce qu'on appelle *la chaîne*, dont toutes les pieces ſont ramaſſées pour la rendre portative; ce ſont des brins de menu fer d'archal, & qui ſeraient mieux en laiton, ayant chacun un pied ou un pied & demi de longueur environ. Le premier eſt formé en étrier, appellé *manette* de la chaîne, & reçoit un anneau qui s'adapte avec la premiere piece, contournée dans cette extrémité en crochet, ainſi que dans l'extrémité oppoſée, afin de jouer de même avec les pieces ſuivantes qui s'y joignent de la même façon. Tous les membres de la chaîne, ainſi réunis, forment enſemble une longueur de huit, neuf, dix toiſes: chaque toiſe eſt marquée par des anneaux barrés en travers exactement dans leur milieu, & munis de deux oreilles oppoſées l'une à l'autre, qui débordent & reçoivent chacune le crochet du membre auquel il s'attache. Ces anneaux, plus grands que les autres, placés à chaque longueur de toiſe, ſont pour marquer cette meſure; ils exigent que le membre de la chaîne joignant ces anneaux, ſoit, dans la partie joignante, moins long que les autres qui ſont ſimplement unis par un petit anneau. Le dernier brin de la chaîne reçoit une petite anſe. Dans la partie qui approche de la bouſſole, c'eſt un bout de ficelle, laquelle eſt de la groſſeur des membres de la chaîne, & peut avoir un, deux, trois nœuds à la premiere toiſe, puis un nœud de demi-toiſe en demi-toiſe. Il eſt des endroits où l'on ſe ſert uniquement d'une ficelle au lieu de chaîne, & l'on eſt actuellement dans cet uſage au pays de Liege, où on la

Digitized by Google

trouve plus commode ; on a ſeulement attention de la mouiller avant de s'en ſervir, afin que l'humidité ſouterreine, en l'accourciſſant, ne trompe point : la même raiſon indique la néceſſité de la mouiller de nouveau, lorſqu'on vient à adapter ſur la ſuperficie la meſure des ouvrages ſouterreins.

2°. *Outils pour reconnaître l'intérieur.*

72. DANS le cours des ouvrages de houillerie, on a fréquemment beſoin de faire des trous, dont on expliquera les motifs & l'intention à meſure ; c'eſt ce qu'on appelle en général *forer* ou *percer un trou*, & dans quelques occaſions *pareuſſer ;* alors ces trous ſont nommés *pareuſſages* ou *pareuſſes*. L'outil qu'on emploie à cette uſage eſt appellé en général *ſonde*, parce qu'il eſt toujours employé pour ſonder ; *foret ;* on le nomme encore en liégeois *aweïe à foier*, *tarré*, *tarier*, *teret*. Les circonſtances pour leſquelles on l'emploie, ſont, ou pour reconnaître dans un terrein s'il y a du charbon, afin de ne pas courir les riſques de la dépenſe d'un bure, ou lorſqu'il s'agit de reconnaître le voiſinage des eaux, afin de pourvoir à la conſervation des houilleurs, de garantir les ouvrages de ſubmergemens, lorſqu'on veut faire des trous pour donner aux eaux communication d'un endroit à un autre, ou juger ſi au-deſſous d'une veine il s'en trouve une autre, & à quelle diſtance elle eſt de la premiere. Nous nous réſervons à traiter chacune de ces circonſtances à leur vraie place ; nous bornant, quant à préſent, à faire connaître cet inſtrument qui, comme on vient de le voir, a quelquefois lieu au premier début d'une entrepriſe de mine.

73. *Du Tarré.* ON appelle donc ainſi une *ſonde* ou *tarriere*, compoſée eſſentiellement de trois pieces ou verges de fer, qui s'adaptent les unes aux autres. Chacune, excepté la premiere, n°. 1, *pl. III*, qui n'eſt que le conducteur, eſt double, n°. 2, afin de pouvoir être remplacée ſur-le-champ, & terminée différemment à ſa tête pour être employée ſelon les circonſtances ; de maniere que toutes les pieces quand elles ſont appareillées, ſont au nombre de huit, dix & davantage. Par cette raiſon elles ſont toutes, excepté la premiere piece, terminées dans le haut en vis, pour pouvoir être vérinées au moyen de deux clefs ou pinces de fer, d'environ un pied de longueur & du poids de deux livres chacune. Ces clefs, avec leſquelles on embraſſe la verge que l'on veut ajuſter à une autre, ſe nomment *hacon*.

74. *Amorceux.* LA premiere piece du tarré, *fig.* 1, *pl. III*, à laquelle on donne ce nom, & qui va avec toutes les autres, eſt munie d'un manche de bois de vingt pouces de longueur, & de deux pouces de diametre, attaché fortement en travers dans une douille qui termine cette extrémité ſupérieure : la longueur de l'amorceux eſt de demi-toiſe ou de trois pieds ordi-

naires, qui ſont quarante pouces de Liege; elle ne doit pas être plus conſidérable, afin d'avoir jeu ſur les autres pieces: ſa groſſeur eſt d'un ou deux pouces; ſon extrémité, renflée en maniere de campane, eſt forée intérieurement dans ſa profondeur, & ſillonnée de maniere à recevoir la tête des autres pieces.

75. *Longue verge.* On appelle de ce nom la piece que l'on fait ſuccéder à l'amorceux, auquel elle s'adapte au moyen de ſa tête formée en vis; ſa longueur eſt de ſoixante-dix pouces; elle eſt terminée & creuſée de même dans ſon extrémité oppoſée, afin de pouvoir recevoir la ſuivante ou les autres pieces que l'on juge à propos de lui adapter ſelon les différens cas.

76. *Courte verge.* Celle-ci n'eſt qu'un double de la longue verge; elle doit être moins longue, n'ayant guere plus de deux pieds ou trente-quatre pouces: c'eſt en cela ſeulement qu'elle differe de la longue verge, ce qui fait qu'on ne l'a point repréſentée ſur la *planche*, ces deux pieces pouvant n'être regardées que comme formant enſemble la ſeconde piece du tarré. Lorſqu'on n'a à percer que dans des couches terreuſes, on ſe contente d'adapter à la premiere piece la languette.

77. *Languette.* Cette partie, n°. 8, *pl. III*, appellée auſſi à Dalem, *mouche*, *moxhe*, & quelquefois *moxhe de veine*, parce qu'on s'en ſert pour ſonder la veine & la pareuſſer, eſt la véritable meche du tarré; dans ſa tête il eſt tourné en vis, afin d'être reçu dans l'écrou qui termine l'amorceux: preſque tout le reſte de cet outil peut être regardé comme une ſorte de vrille à taillant tranchant continué ſur la longueur; & afin de produire ſon effet avec facilité, il eſt échancré dans le bout de ſa lame de maniere qu'il forme deux pointes en angle, dont l'une eſt plus courte que l'autre.

78. *Erpet*, *fermoir.* Quand on rencontre la pierre, on termine le tarré par cette piece 3, *pl. III*, qui eſt faite en biſeau, afin de tailler & de couper. Son taillant a un pouce de large: la piece a en tout huit pouces de longueur & une livre de poids; on en a cependant de différentes longueurs.

79. *Fermoir à quarre côtes.* Si la pierre que l'on touche eſt du roc ou du *greit*, on emploie le fermoir 5, nommé *à quatre côtes* à cauſe des quatre tranchans qui accompagnent ſa meche dans l'extrémité voiſine de la pointe: cette verge peut s'adapter à toutes les pieces. Au moyen de la diſpoſition de ſes tranchans, on voit qu'elle coupe ou déſunit en quatre endroits la partie pierreuſe ſur laquelle on la fait agir; il en réſulte quatre pieces que l'on emporte en tournant le fermoir: ſa longueur, qui eſt de deux pieds & demi ou trois pieds, a une certaine incommodité.

80. Toutes ces pieces miſes bout à bout, creuſent à vingt-cinq toiſes de profondeur, ce qui compoſe le trou de tarré entier, appellé *long jeu*, pour le diſtinguer du trou de demi-longueur, nommé *court jeu*, pour lequel on

n'emploie qu'une partie de ces pieces. La dureté du roc ou autres matieres, ſur leſquelles agiſſent ces différentes pieces, ou la qualité du fer dont elles ſont faites, ſont ſouvent cauſe que les unes ou les autres ſe caſſent & reſtent dans le trou de tarré; mais afin de n'être pas obligé d'aller recommencer ailleurs un autre trou de tarré, il faut retirer la piece qui eſt caſſée, & qui empêcherait de pourſuivre l'enfoncement du trou. Pour cela on adapte à l'amorceux ou à la courte verge la piece ſuivante, nommée:

81. *Rapeheux*, *tireboux*. CETTE eſpece de tireboure, n°. 4, a environ douze pouces de longueur en tout; la partie qui ſe vérine à la longue ou à la courte verge eſt ſillonnée pour cela; l'autre extrémité eſt pointue, & tortillée en forme de vis.

Outils de ferronerie d'uſage au pays de Liege, pour foſſoyer, avaler les bures.

82. LES outils employés par les houilleurs Liégeois, ſont à peu près de l'eſpece de ceux dont ſe ſervent les terraſſiers & pionniers pour ouvrir la terre, comme *pioches* en forme de pic ou de marteau large & aigu; *pics à hoyaux*, ayant une pioche d'un côté & une pointe de l'autre; des *pics à tête*, des *pics à roc*, des *beches* de différentes formes, ſelon qu'on veut ſéparer de petites ou de grandes pieces, des *pelles de fer*, celles appellées *louchets* de Flandres, ou les outils communs aux carriers, pour déraciner, détacher les pierres de leurs ſieges ou bancs.

83. LES outils de houillerie peuvent être diſtingués en deux claſſes, ſoit par rapport à la nature des matieres qu'il faut enfoncer, remuer & démolir avec ces outils, ſoit par rapport à la qualité différente dont ils doivent être, en raiſon de ces circonſtances, bien pointus, & plus ou moins acérés dans leurs pointes, dans leur tranchant, &c.

84. LE plus grand nombre de ces outils eſt emmanché, c'eſt-à-dire, garni d'un manche ou d'une poignée, qui tient ou au milieu dans un œil, ſi le fer a deux bouts, ou dans une douille conſervée à la tête du fer lorſqu'il n'a qu'un bout. Les dimenſions de ce manche ſont en général proportionnées à la lame ou au fer; elles different encore ſelon la largeur du bure, de même que cette poignée, dans les outils employés aux travaux ſouterreins, eſt en raiſon de la largeur ou de l'épaiſſeur de la veine; c'eſt tout ce qui eſt à obſerver à cet égard: du reſte, nous ſpécifierons la forme, le taillant, le dos des lames, la tête, la pointe droite, mouſſe ou courbe de ces outils que nous allons décrire, en ſuivant la diviſion que nous avons annoncée; elle jetera ſur toute cette matiere une clarté ſans laquelle nos lecteurs ne pourraient nous ſuivre que difficilement.

PREMIERE FOUILLE.

Outils employés pour la couverture terreuſe.

85. *Hawe, louchet.* LE nom de *louchet*, très-ordinaire dans la langue flamande, eſt celui ſous lequel, dans pluſieurs pays & dans pluſieurs manufactures, ſont connues les pelles, appellées ordinairement *beches.* C'eſt une pelle de fer applatie, large & tranchante ſur ſes côtés, comme ſur le bas, afin de pouvoir être enfoncée plus aiſément. Il y en a de différentes formes, relativement aux matieres dures & ſolides que l'on a à trancher ou à couper. Le premier qui eſt néceſſaire, a ſa lame à peu près quarrée longue, plus étroite du côté de l'extrêmité; ſa longueur eſt d'environ un pied, ſa largeur de huit à neuf pouces. C'eſt avec ce premier louchet que ſe fait l'avallement du bure quand les terres ſont graſſes; il reſſemble à l'outil de jardinage, appellé improprement *houlette*, & à la beche d'uſage parmi nos vignerons. Le ſecond *louchet* ayant rapport aux ouvrages ſouterreins, ſera décrit avec les outils employés dans la ſeconde fouille.

86. *Pics.* LES houilleurs en ont de pluſieurs ſortes, comme tous les ouvriers nommés *terraſſiers*, & ſe ſervent des uns ou des autres, ſelon l'ouvrage qu'ils ont à faire, ou ſelon la nature des ſubſtances qu'ils ont à travailler, qui exigent que le corps de cet outil ſoit plus ou moins courbe, plus ou moins long, & que le fer ſoit pointu ou large, & tranchant par le bout: le manche des pics eſt depuis un pied & demi à deux pieds & demi, quelquefois de vingt-ſix pouces de longueur.

87. *Pics d'avalleur* ou *d'avallereſſe.* COMME les terres ſont quelquefois ſemées de pierres, de cailloux, de *fleny*, ils ſont quelquefois obligés de ſe ſervir du pic nommé *gros pic d'avalleur*, qui eſt du double plus fort que l'autre; le fer en eſt du poids de ſix livres, & de douze pouces de longueur; le manche engagé dans une douille eſt réguliérement de quatre pieds de longueur: on pourrait le comparer à l'outil des charbonniers de bois, nommé *hoyau, pioche*, & à la *pioche à pré.*

88. *Haways, ſappes.* C'eſt ainſi qu'on appelle les pioches deſtinées à remuer les terres, à écarter des maſſes dures, à les ſapper & à les démolir; leur manche eſt de trois pieds & demi à quatre pieds, joint au fer par une douille. Ils en ont de deux eſpeces: l'une employée à l'avalement pour les terres graſſes, eſt d'une forme un peu courbe en approchant du manche; ſon bout tranchant a deux pouces & demi de large, & toute la longueur du fer eſt d'un pied. L'autre, pour les terreins durs, ne differe que par ſa force qui eſt plus conſidérable; le fer n'a qu'un pouce & demi de large dans ſon bout. Cet outil eſt à peu près ſemblable à la *pioche plate* des jardiniers.

SECONDE

SECONDE FOUILLE.

Outils dont on ſe ſert pour la couverture pierreuſe.

89. *Hotteux.* PIC que l'on pourrait comparer à l'outil qu'emploient les charbonniers de bois, & qu'ils appellent *crochet.* Il eſt plus gros que le pic des avalleurs, étant deſtiné à entamer le banc de pierre dans ſon joint; ce que dans les carrieres on appelle *délarder.* Il y en a dont le fer eſt d'un pied de longueur. La manœuvre que l'on fait avec le *hotteux*, eſt pour former la place de l'*aweye* qu'on y enfonce enſuite en frappant deſſus, ce qui s'appelle *hotter.*

90. *Aweyes, aiguilles.* SOUS le titre général d'*aiguille*, les houilleurs comprennent non-ſeulement les bras ou leviers pointus & acérés au bout, mais encore les pieces de fer à faces, aigues par leur extrêmité, deſquels on ſe ſert pour fendre & écarter, & que nous connaiſſons ſous la dénomination de *coins*, & tous les outils qui ont beſoin d'être chaſſés à coups de marteau pour frayer un chemin. Par cette raiſon ils déſignent, ſous ce même nom, les outils qui ſervent à faire un logement pour la poudre à canon, dont nous traiterons à leur place, ne parlant ici que des *aiguilles* ou coins à pans, terminés en pointe; on les diſtingue par le nom de la matiere à laquelle ils l'emploient. Si elles ſont employées à la pierre, ils l'appellent *aiguilles de pierre*; lorſqu'elles ſont pour la veine, on les nomme *aiguilles de veine.* Il y en a de deux, de quatre livres de poids, & de dix pouces de longueur. Perſonne n'ignore la grande utilité de cet outil aidé d'une légere percuſſion, pour ſéparer les parties d'un corps dur, ce qu'à peine pourraient faire beaucoup de machines & de grands efforts de bras. Tous les auteurs qui ont écrit des méchaniques, rangent pour cette raiſon le coin parmi les principales machines; mais ſon effet conſiſtant plutôt à entamer & à rompre, il paraît appartenir davantage à la claſſe des outils. Le coin a cet avantage, que plus il eſt aigu, moins il faut de force pour l'enfoncer; la peſanteur de l'inſtrument qui le frappe, & la longueur du levier, c'eſt-à-dire, du manche qui le chaſſe, concourent à cet enfoncement. Le mât-beche eſt un marteau à deux têtes formées en coin; on lui a donné ſon nom de ce qu'on peut s'en ſervir à ramener & à bêcher la ſubſtance qu'on a entamée, ſéparée.

81. *Mât de fer.* MAILLET de fer, du poids de quatre, cinq & ſix livres, ſelon qu'on l'emploie à caſſer les pierres, les *houilles*, ou à battre ſur des pieux de bois pour les enfoncer. Le corps de cet outil, avec lequel on peut frapper des deux côtés, eſt quarré; il eſt ſemblable à la maſſe des mineurs. Ils en ont encore un autre, dont la tête eſt en forme de cylindre.

92. *Leviers.* LES houilleurs ont ſouvent beſoin de ces ſecours, pour lever par un bout des maſſes de grand poids, & ſurmonter la réſiſtance qu'elles

donnent ; auſſi ces leviers ſont-ils de l'eſpece qu'on appelle *pinces*, parce que ces barres ſont toutes de fer.

93. *Hamainte*, *hamente*. CETTE pince, deſtinée à ſoulever de groſſes parties, eſt la même choſe que la *pince de fer* des carriers ; elle eſt moins forte du côté de la priſe, & d'une longueur proportionnée à la largeur du bure, ou des galeries ſouterreines.

94. *Pied-de-biche*. AUTRE eſpece de hamainte, auquel ils donnent ce nom, parce qu'à l'extrêmité oppoſée à celle qui ſert de priſe, il eſt fourchu : il eſt rond, de la groſſeur de deux pouces, & eſt peut-être la même pince que celle qui eſt connue ſous le nom de *pied-de-chevre* ; ſa longueur eſt quelquefois de deux à trois pieds & demi, quelquefois de huit à dix pieds. Quand la pierre eſt trop dure pour pouvoir être attaquée avec les gros pics ou les aiguilles, il faut recourir à la poudre à canon : cela s'appelle en terme de métier, *fer de mine*, ou *fier di menne*.

Outils pour faire jouer la poudre à canon, fier di menne, *fer à mine*.

95. LES outils réſervés à cette opération, ſont tous à peu près de la même longueur, ſavoir, de quatorze pouces de long. Comme ils ont pour la plupart beſoin d'être chaſſés à coups de *máts*, nous parlerons d'abord de ce maillet.

96. *Mát*. LE marteau avec lequel on frappe ſur pluſieurs de ces outils *e*, *pl. III*, eſt appellé *mát* ou marteau ; il eſt de fer, à deux têtes quarrées, & du poids de ſix livres.

97. *Broquette de mine*. LE fer à mine, avec lequel on fait la premiere opération, qui conſiſte à ouvrir le chemin aux inſtrumens, eſt nommé *broquette de mines*, *a*, *pl. III*. Ce *fleuret*, aſſez ſemblable à l'*aiguille des carriers*, munie à tête, comme l'amorceux, d'une poignée en travers, eſt de quatorze pouces de long, ſur trois pouces & demi de groſſeur, & va toujours en diminuant juſqu'à former une pointe mouſſe. Un ouvrier tient à deux mains la broquette, tandis qu'un autre la chaſſe à coups de mát.

98. *Fer de mine*, *fer à mine*. LE ſecond outil *d*, *pl. III*, retient ſpécialement cette dénomination ; il eſt rond dans toute ſa longueur, & eſt terminé par l'extrêmité qui entre d'abord en terre, de maniere qu'il briſe & fait éclater par menues parcelles la pierre ſur laquelle il eſt preſſé avec force en frappant ſur la tête : ſi l'on trouve trop de réſiſtance de la part du rocher, on emploie, pour faire ce trou, le fermoir à quatre côtes 5, *pl. III*.

99. *Rinetieux*, *renettoyeux*. POUR ſe débarraſſer de ces ordures produites par la pointe du fer de mine, on ſubſtitue à ce dernier le renettoyeux *c*, *pl. III*. Il eſt le plus long des outils employés à cette opération, & ſert à deux fins : par ſon extrêmité recourbée en maniere de cuilleron, on rapporte ce qui a été haché dans le trou : quand ce creux eſt mouillé, c'eſt l'extrêmité oppo-

ſée du renettoyeux qu'on fait agir : on la garnit d'étoupe qui s'arrête dans l'anſe ; on ſaiſit l'outil par le cuilleron, & on promene la tête dans le trou à pluſieurs repriſes.

100. *Bourreux.* LE trou nettoyé & eſſuyé, on y introduit le bourreux *b*, *pl. III*, qui eſt creuſé dans ſon extrêmité, afin de recevoir une cartouche ou un pétard, & de bourrer la terre au fond du trou ſur la charge de poudre, dont *f* eſt le fourniment en fer-blanc.

101. *Outils pour charger la mine dans l'eau.* LES eaux, en rendant inacceſſibles aux main-d'œuvres les veines de charbon qu'elles couvrent, ne ſont pas un obſtacle moins difficile que le roc même. Pour aller attaquer ſous l'eau la houille ou les ſubſtances qui l'avoiſinent & y porter à ſec la poudre, ou les différentes pieces de fer de mine, on les fait agir dans une boîte de fer-blanc, appellée *petite buſe g g*, *pl. III*, qui peut avoir dix ou quinze pieds de longueur. Les différentes pieces qui ont beſoin d'être employées dans certains cas pour cette opération, peuvent former une longueur de vingt ou trente pieds ; quand on veut forer dans le grès, on y adapte les pieces du tarré.

Outils employés pour attaquer, tailler, détacher, deſpieſſer la veine.

102. *Pic de veine.* CE pic doit être un peu courbe, & avoir vingt pouces de longueur ; il eſt de moitié moins fort que le pic d'avalleur, & plus aigu.

103. *Aweye, aigtille de veine.* ESPECE de coin à pointe très-fine, ayant une tête quarrée ; on s'en ſert lorſqu'on a *xhavé* la veine pour la faire tomber, ou la lever, ou la *deſpieſſer* en frappant ſur la tête avec le *mât* dont on va parler.

104. *Mât.* GROS marteau de fer, n°. 9, *pl. III*, rond, à deux têtes d'acier, avec lequel on frappe l'*aweye*. Son poids eſt de dix livres ; ſon manche a vingt-ſix pouces de long : ſi c'eſt pour frapper en-haut, il doit être moins lourd.

105. *Hache.* CE mot déſigne en général, tout gros outil de fer propre à couper ou à tailler ; il change de nom ſuivant la partie tranchante qu'il a, ſuivant l'emploi qu'on en fait & ſuivant ſa forme : nous ne parlerons pas ici de la hache pour couper les bois quand ils ſe trouvent trop longs.

106. *Conpay, copray.* OUTIL à l'uſage des boiſſeurs & ripaſſeurs : les coupeurs, les xhaveurs s'en ſervent auſſi pour couper la veine ſur les côtés ; il differe peu de l'outil ſuivant, & eſt emmanché de cinq poignées de longueur.

107. *Bada.* ESPECE de hache, *pl. III*, n°. 6, à manche court : ſon fer eſt tout-à-fait plat & épais d'un demi-pouce ; les *coupeurs* & *xhaveurs* s'en ſervent.

108. *Revlet, rifvelaine.* CET outil, *pl. III*, no. 7, eſt en fer, & a dans ſa longueur deux parties, l'une qui eſt ronde, ſervant de poignée ; l'autre qui eſt plate, ſert à *xhaver* ou à détacher la veine.

109. *Xhavreſſe.* OUTIL de fer plat, peſant deux livres, & ayant huit pouces de longueur, ſemblable à la hache ci-deſſus; il eſt emmanché fort long juſqu'à vingt-ſix pouces, & eſt ordinairement de bois de cerifier: on l'emploie pour couper la veine quand elle a été xhavée avec le rifvelaine.

110. *Trivelle, truelle.* ESPECE de louchet de fer, dont on ſe ſert pour remuer la houille & les fouayes. La lame eſt plus grande que celle du louchet dont on ſe ſert pour la premiere fouille. Il y en a d'entiérement plates, il y en a qui ſont tant ſoit peu recourbées.

111. *Riſtay, raſtau.* RATEAU tout de fer, ſur un manche de bois, dont ſe ſervent les hiercheurs pour ramaſſer les *fouayes* & *trigues*, dont on a beſoin pour faire des épaulemens dans l'intérieur des ouvrages.

3°. *Uſtenſiles employés dans les ouvrages intérieurs.*

112. *Coffres, paniers, traîneaux pour charger & exporter les houilles dans l'intérieur.* DE ces uſtenſiles, les uns ſervent dans l'intérieur des ouvrages à porter d'un endroit à un autre les houilles & charbons: ceux-là ne ſont proprement que des coffres ou traîneaux, qui ne ſortent jamais du fond de la houilliere quand on l'exploite avec des machines à chevaux. Les autres ſont ceux ſur leſquels on charge en dernier reſſort ce qu'on extrait de la mine & qu'on enleve au jour; les uns ſont de vrais traîneaux qui gliſſent dans les voies en les tirant; les autres pour les chemins allant en pente, ſont montés ſur des roues. Tous ces différens uſtenſiles dont nous allons donner la deſcription, tant ceux pour les houilles que ceux pour les eaux, & qui doivent emporter la houille intérieurement & extérieurement, ſont doubles, pour en avoir toujours un vuide prêt à envoyer au fond des ouvrages quand le *trait* eſt arrivé au jour.

113. *Bache, bage, bac.* CE ſont de grands coffres, *fig.* A, *pl. III*, de fortes *baches* ou planches (car ces deux mots, parmi les houilleurs, ſont ſynonymes); on s'en ſert pour amener le charbon au bure par le moyen d'un fort anneau placé ſur le devant, & qui reçoit un crochet *c*. Ils ont vingt-quatre pouces de longueur ſur quinze de large & dix de haut; la partie de deſſous, ſur laquelle traîne le bage, eſt formée intérieurement dans ſa largeur de ſix pieces de bois, à quatre pouces de diſtance l'une de l'autre, ayant chacune environ deux à trois pouces. Le tout eſt renforcé en-deſſous & aux longs côtés, par des bandes de fer appellées *royons*, d'un demi-pouce de largeur & de quarante pouces de longueur.

114. *Vay.* ON peut regarder celui-ci, *lettre* B, *pl. III*, comme la moitié d'un bage qu'on aurait partagé en deux dans ſa longueur par une ſection diagonale, de maniere que dans ſa partie de face par laquelle on le tire, il a

moins de hauteur que dans ſa partie de derriere. Sa forme eſt plus longue que large ; il amene quelquefois le charbon du fond de la mine au pied de la buſe du bure, en même tems qu'un autre coffre monte dans le bure : pour cette raiſon, il a vers le milieu de ſa partie de devant, un gros anneau de fer, auquel on adapte une chaîne qui s'attache au fond du coffre qui eſt enlevé au jour en même tems ; il tire encore quelquefois après lui un tonneau rempli d'eau, dont nous allons parler, qu'on attache à un autre anneau placé au derriere du vay.

115. *Sployon des hiercheurs*, *improprement* chariot. PETIT bâtis de bois, plus long que large, & de différente grandeur, ſelon les ouvrages dans leſquels on s'en ſert ; il eſt tant ſoit peu exhauſſé ſur quatre petites poulies qui tiennent lieu de roues. Voyez *pl. III*, *fig.* D. Les hiercheurs traînent cette petite voiture de dix en dix toiſes, au moyen d'une eſpece de bricole ou de bretelle repréſentée ſur ce traîneau. C'eſt un treſſage de corde, formant une bande de trois doigts de large, terminée par un anneau auquel s'attache le crochet qui tient au ſployon. Je l'appelle ſployon des hiercheurs, afin de le diſtinguer du traîneau employé à un autre uſage dans le manege.

116. *Met.* CETTE eſpece de petit caiſſon étroit, *pl. III*, *fig.* E, a peut-être pris ſon nom de la huche dans laquelle on pètrit la pâte qui fait le pain quand elle eſt cuite, & qu'on appelle en pluſieurs endroits *may*, *met.* Son fond eſt percé dans la partie qui peut être regardée comme celle de derriere, pour recevoir une cheville de fer tenant au train ſur lequel il eſt monté, & au moyen de laquelle il eſt plus ſtable. Ce train à roues, nommé *galhiot*, *pl. III*, *fig.* F, ſur lequel on monte le met, a cela de remarquable, qu'étant deſtiné à parcourir des galeries inclinées, les roues de devant ſont plus ou moins grandes, mais toujours plus petites que les roues de derriere, *pl. III*, *fig.* G ; ſelon la pente du terrein ou de la veine. Ce galhiot n'eſt autre choſe qu'un chaſſis de fer plat, alongé comme le met, qui doit être placé deſſus.

117. LA partie formant le derriere de la voiture, eſt cintrée & percée de deux petits trous, dans l'endroit où elle ſe forme en arc : chaque bande de ce cintre qui vient former les deux côtés longs du chaſſis, eſt terminée dans la partie moyenne en anneau fermé pour s'unir aux deux autres bandes qui achevent la longueur du galhiot : le tout porte ſur deux eſſieux recourbés en-bas dans la partie où ils approchent des roues, de façon que le met ſe trouve comme emboîté & retenu à droite & à gauche. L'eſſieu de derriere porte dans ſa ſuperficie, préciſément au milieu une longue clavette de fer pointue, qui, entrant dans le met, acheve de maintenir ce coffre & de l'aſſujettir dans ſes mouvemens. L'eſſieu de devant reçoit ſeulement auprès des roues l'extrémité des deux bandes qui forment le prolongement antérieur du

cintre, & eſt muni en-devant & au milieu d'un fort anneau, par lequel s'accroche toute la machine pour la tirer.

118. Ces développemens ſont exprimés ſur la *planche III*, ainſi que le crochet *fig.* H, pour trainer la voiture.

Uſtenſiles qui ſe tirent au jour par les cabeſtans.

119. Les coffres, paniers, mannequins, caiſſons & autres eſpeces de vaiſſeaux portatifs, deſtinés à tranſporter la houille du fond du bure à la ſuperficie, par le moyen de cordes ou de chaînes qui roulent ſur des poulies, ſont de pluſieurs eſpeces. Ils different ſuivant leur uſage, leur figure, leur capacité, & ſe nomment différemment, ſelon qu'ils s'enlevent à bras ou par le moyen de chevaux. Les premiers, c'eſt-à-dire ceux qui s'enlevent à bras, ſont appellés *paniers;* les ſeconds prennent le nom de *couſades;* arrivés à la ſuperficie du bure pour être déblayés & faire une meſure, ils changent de nom, ſelon l'eſpece de houille dont ils ſe trouvent chargés, ou ſelon la meſure qu'ils rapportent; mais ce n'eſt plus que pour le commerce & dans les actes publics de police: nous en parlerons à cet article.

120. *Pany* ou *panier.* C'est un bâtis de planches aſſemblées en forme de caiſſe quarrée, ouvert par le haut, avec lequel on monte les houilles & charbons; il eſt ſuſpendu à de grandes chaînes. On appelle quelquefois indiſtinctement *panier* le grand coffre qui va être décrit, lequel ſe nomme *couſade.*

121. *Couſade.* C'est la plus grande de toutes les caiſſes employées à amener les houilles & charbons au jour. Son nom dérive peut-être de *cophinus;* c'eſt une eſpece de coffre de même eſpece que le précédent & de différente grandeur, ſelon les foſſes; il y en a d'entiers, *pl. III, fig. 3*, contenant la charge d'un tombereau, & des demis; les plus grands ont trois pieds & demi de haut & autant de longueur: ils ſont ſuſpendus aux quatre encoignures par de fortes chaînes réunies enſemble par un anneau, & attachées à leur point de réunion à une groſſe chaîne, au moyen de laquelle ils s'enlevent. Au milieu de ſon fond en-dehors eſt un autre anneau très-fort, auquel s'accroche quelquefois une autre chaîne qui tire en même tems le vay, & dont il a été parlé lorſqu'on a fait connaître les coffres ou caiſſons qui ne ſortent jamais des ouvrages intérieurs.

Uſtenſiles ou vaiſſeaux pour l'épuiſement & pour l'enlevement des eaux.

122. Sous ce titre ſeront renfermés les cuveaux, baquets & tonneaux de différens genres, pour épuiſer, ou, comme ils diſent, pour *xhorrer* les eaux;

ce terme familier en houillerie, & dont nous aurons plus d'une fois occaſion de nous ſervir, ainſi que celui de *xhorre*, dérivé, ſans doute, du latin *hauſire*, exprime toujours l'action d'enlever ou décharger de l'eau d'une maniere quelconque. Tous ces vaiſſeaux ſont compoſés de douves ou de planches exactement & différemment appliquées les unes aux autres. Il en eſt quelques-uns qui reſtent toujours dans les ouvrages ſouterreins, où ils ſont deſtinés à tranſporter ſeulement les eaux d'un endroit à un autre, lorſqu'on n'a point de décharge pour verſer les eaux ſur quelque *xhorre :* d'autres ſe rempliſſent d'eau pour être enlevés comme la houille juſqu'au jour. Les ſeaux deſtinés à monter les eaux, ſont appellés en général *ſeilles ;* ceux qui ſe levent à bras, s'appellent quelquefois *tinnes.* Nous n'avons, diſent les houilleurs, d'autre *xhorre* que les *xhorres del tinne.* On comprend cependant ſous ce nom les gros tonneaux attachés au bout de la chaine, que les chevaux font tourner dans le hernaz.

123. IL paraît qu'on peut réduire ces vaiſſeaux à deux eſpeces : les tonneaux qui s'enlevent au jour après avoir été remplis d'eau, & ceux qui ne ſont qu'être trainés dans les ouvrages d'un endroit à un autre. Les premiers préſentent deux différences; ſavoir, les plus gros, tel que celui *fig.* A, *pl. IV*, pour les eaux du principal puiſard, appellé *bougnou*, dont il va être parlé ; les moindres C, *pl. IV*, vraiſemblablement pour les torrets ou petits puits ouverts dans l'intérieur des ouvrages, & d'autres tenant un milieu entre ces deux. Ces tonneaux, avec leſquels on enleve auſſi quelquefois des déblais de la houilliere, ou des matériaux pour l'intérieur des travaux, ſont différemment fortifiés dans leur fond, dans leur pourtour & dans les joints des pieces qui les compoſent, par des ferremens qui les rendent ſuſceptibles d'enlever des charges extrêmement conſidérables. Les pieces qui les compoſent, ſont maintenues par de forts cerceaux de fer; elles ſont encore *naillelées*, c'eſt-à-dire, liées enſemble par des lames de fer applatties, qu'ils appellent *nailles* dont nous renvoyons la deſcription à l'état des ferremens relatifs au travail de houillerie.

124. *Ghyots.* ON ſe ſert de ce mot pour déſigner de groſſes tonnes cerclées de quatre cercles de fer, & capables de contenir une grande quantité d'eau, ſoit en les empliſſant à bras, ſoit en les pouſſant dans les vuides qui tiennent lieu de réſervoir. On s'en ſert pour tranſporter des ouvrages éloignés, les eaux qu'on ne peut tirer avec les pompes. Il y en a de deux eſpeces, un B, *pl. IV*, qui pourrait s'appeller *ghyot à roues*, parce qu'il eſt monté ſur deux eſſieux à roues, dont celles de devant ſont plus petites que celles de derriere, comme celles du *galhiot*, & pour les mêmes raiſons. Ces eſſieux ſont cintrés en demi-cerceaux, pour embraſſer le ghyot dans une partie de ſon corps, comme le galhiot embraſſe le met. La ſe-

conde eſpece de ghyot, peu différente de la premiere, eſt montée & attachée à demeure ſur un ſployon ou traineau, au moyen de trois pieces de fer qui tiennent au traineau & au ghyot: tous deux ont dans la partie oppoſée au devant une ouverture quarrée, proportionnée à la grandeur du ghyot: ſur cette eſpece de fenêtre eſt adapté en-dedans un clapet de bois, faiſant fonction de ſoupape. Lorſque le ghyot entre dans l'eau, ce clapet eſt repouſſé par l'eau qui s'y introduit; & lorſque le ghyot eſt plein, le clapet ſe rapplique par le poids de l'eau ſur l'ouverture, & ferme ainſi le ghyot: ce méchaniſme eſt connu par-tout. Outre cette ouverture, le ghyot en a une autre quarrée dans le milieu & vers ſa ſommité, en le conſidérant en place; elle ſe ferme avec une bonde de bois quand le ghyot chemine, & on l'ôte quand on veut le vuider. Le ghyot à roue & le ghyot à *ſployon* ſont attachés derriere le vay, & tirés avec les couſades, à l'aide des chevaux; tout ce trait prend alors le nom de *cowée*.

Uſtenſiles ſervant au tranſport de la houille arrivée au jour.

125. *Bot*, *hotte*. Ces uſtenſiles, comme dans tout pays, ſont un ouvrage de vannerie, étroit par le bas & large par le haut, dans lequel les femmes tranſportent la houille ſur leurs épaules, au moyen d'un doſſier, d'un collet & de bretelles qui le maintiennent; ces femmes ſont nommées *bottereſſes*, du nom de *bot*.

126. *Berwette*, *brouette*. Petit tombereau qui n'a qu'une roue, & qui eſt auſſi d'uſage par-tout. Les femmes qui s'en ſervent, ſont appellés *berwettereſſes*, du nom de cette berwette qu'elles pouſſent devant elles pour mener les houilles dans les *paires*. Les berwettes ſont de deux eſpeces, une entiérement pleine ou fermée de toutes parts, ſinon en-deſſus, dans laquelle s'emporte le charbon menu; une autre entiérement à jour, ſur laquelle on charge ſeulement le charbon en gros quartiers, nommé *houille*, & que conduiſent les femmes appellées *monreſſes*, *meneuſes*. Le poids de cette charge, différent de celui qu'ont à pouſſer les berwettereſſes, eſt allégé, *pl. IV*, *fig.* E, au moyen de planches contigues les unes aux autres, qui couvrent la longueur du chemin du *bure* au *paire*.

Uſtenſiles relatifs à quelques manœuvres & opérations extérieures.

127. Cet article comprend quatre pieces différentes, dont deux outils & deux uſtenſiles.

128. *Rayetray*. On appelle ainſi un bâton de trois pieds & demi de longueur, & de la groſſeur de trois doigts, qui entre par ſon extrémité dans un

un fer recourbé en bec de corbin ; il eſt aſſujetti au bâton qui lui ſert de manche, en recevant la pointe de ce bâton par des clous qui l'y retiennent fixe. *Voy. pl. IV, fig.* F. Il ſert aux *traireſſes* pour, dans les grandes foſſes, amener ſur le pas du bure les paniers, couſades ou tinnes, lorſqu'ils ſe préſentent au jour, en les accrochant. La *pl. IV, fig.* G, eſt un autre rayetray qui a plus d'avantage, en ce qu'il ſert à deux fins. Quand les traireſſes n'ont pas réuſſi à amener les voitures comme il faut, elles quittent priſe pour repouſſer ou renvoyer ces caiſſons avec l'extrémité du rayetray qui eſt muni d'un ſecond fer pointu.

129. *Stikay, peta, ſtiket.* BOUT de perche ronde en bois de chêne, armé aux deux bouts d'une pointe de fer crochue, repréſenté *pl. IV, fig.* H. Son uſage eſt d'arrêter le hernaz.

130. *Sployon du bure*, ou *de hernaz*. APRÈS ces outils, il faut remarquer un traineau long & étroit, entouré d'une forte chaine que l'on fait quelquefois tirer par un des chevaux agiſſant dans le manege, quand le couſade montant peſe moins que celui qui deſcend : en chargeant alors ce traineau de pierres, il ſert de contre-poids : autrefois on l'attachait à un des bras du cabeſtan. Ce traineau, vu en longueur & en largeur, s'appelle *ſployon ;* pour le diſtinguer de celui des hiercheurs, il ſerait mieux nommé *ſployon du bure* ou *de hernaz*.

131. *Stalire.* AFIN de n'avoir point à donner de deſcription de tout ce dont il ſera parlé dans le cours de cet ouvrage, nous rangeons ici une grande planche de neuf à dix pieds de long, & de trois quarts de pied de haut, ſur laquelle ſe marque avec de la craie le nombre des paniers ou caiſſes arrivant au jour, à meſure qu'on en amene hors du bure. Cela s'appelle *marquer les enſeignes des maîtres*, c'eſt-à-dire, la part des aſſociés. Ce tableau ſe nomme *ſtalire.*

Uſtenſiles à feu, uſtenſiles d'airage.

132. J'APPELLE ainſi les uſtenſiles dans leſquels on tient du feu allumé, pour donner du mouvement à l'air dans la mine ; précaution dont nous parlerons en détail à l'article du *bure d'airage.* Ces uſtenſiles ſont nommés, dans les houillieres de Liege, *fers d'airage, toc-feu.* C'eſt quelquefois un ſimple chauderon de fer à pieds ou ſans pieds, muni d'une anſe mobile & en cintre, qui tient à deux endroits du rebord oppoſés l'un à l'autre ; c'eſt par cette anſe qu'on le ſuſpend à la chaîne : cet uſtenſile ne remplit pas bien l'objet qu'on ſe propoſe, le feu n'ayant pas d'air.

133. LE meilleur toc-feu eſt un grillage, *pl. III, fig.* K, ou aſſemblage de tringles de fer coulé, diſtantes les unes des autres de maniere qu'elles forment une cage toute à jour, quarrée & ouverte en-deſſus ; la qualité du feu

qu'on y allume & qu'on y entretient, dépend du beſoin que l'on a de plus ou de moins de chaleur; lors même qu'on veut avoir un feu flambant, on y met du bois.

Forge du maréchal, ou *approviſionnement de maréchaudage.*

134. On appelle en houillerie *maréchaudage*, tout ce qui tient aux ouvrages en fer, qui ſe font à la forge du maréchal.

135. Outre les uſtenſiles d'airage que l'on vient de faire connaître, on juge de la quantité prodigieuſe de fer & d'acier qui doit être néceſſaire pour la fabrique des outils. La machine à feu, dont il ſera parlé à ſa place, les échelles des bures à pompe, dont les traverſes ſont des verges de fer, en exigent beaucoup. Les travaux des houilleries emportent toutes ſortes d'eſpeces de ferrures, comme les *royons* ou bandes de fer pour ferrer les *bages*; cerceaux pour fortifier les tonneaux & les coffres dans leſquels on enleve la houille ou les eaux; pour garnir les roues, les poulies; enfin, une grande fourniture de *nailles* pour *nailleler* les pieces des cuves deſtinées à contenir les eaux: ces nailles, *pl. IV*, *fig.* I, ſont des plaques de fer toujours de la forme qu'on leur voit, mais de différente grandeur. Ces parties qui débordent en angle obtus, ſe reploient & deviennent alors des pointes que l'on fait entrer, l'une dans une planche, l'autre dans la planche qui avoiſine celle-là, ce qui retient ces deux pieces. Les ferrures les plus de conſéquence par leur volume, leur poids & leur rapport direct aux uſtenſiles de houillerie, ſont les chaînes qui attachent les couſades & autres caiſſons qui s'enlevent au jour; on les appelle, en terme du métier, *chivres*, *chiefs.*

136. *Des chivres* ou *chiefs.* L'attention que l'on doit avoir pour ces chaînes, eſt que le fer qu'on y emploie ſoit ployant & non caſſant, de la meilleure qualité, appellé *fer fort à la lime*, dont on fabrique les canons de fuſil; ce choix eſt de la plus grande importance, pour éviter les dangers que courraient les ouvriers ſi quelqu'anneau venait à manquer; ce qui arrive encore quelquefois, malgré la viſite que le *maréchal* en fait tous les huit jours. Ordinairement ces chaînes peſent depuis 30 juſqu'à 40 livres, pour une toiſe du pays. Une groſſe chaîne ſe nomme *chivre*; quelquefois la maîtreſſe chaîne, dans les grands bures, eſt appellée *chaîne du bure*; d'autres fois, *chief de foſſe*, ou ſimplement, *chief*, *chivre*. Elle peſe ſoixante livres pour la toiſe. La longueur du chief de foſſe doit être différente, ſelon la profondeur du bure: dans quelques occaſions le chief doit être compoſé de pluſieurs membres que l'on ſépare ou que l'on réunit à volonté; ces différentes pieces s'appellent alors *faux membres.* Les quatre parties de la chaîne, qui tiennent aux quatre angles du couſade, & qui ſe réuniſſent enſemble au crochet, s'appel-

lent en particulier *corzée*. Une piece unique en ferrure, & qu'il ne faut pas oublier, c'eſt la ſonnette dont j'ai parlé à l'article des conducteurs des chevaux qui font agir la machine, & dont la corde deſcend dans le fond du bure.

Matériaux de charpenterie.

137. OUTRE la grande quantité de différens bois que conſomment les outils & uſtenſiles qui viennent d'être décrits, les hangards, les grandes charpentes ſervant de magaſins, d'atteliers, en exigent beaucoup dans leur conſtruction & pour leur entretien; les ouvrages extérieurs, pour les ſupports, les manivèlles, les *tambours de treuils*, les *mouffles*, les poulies, les *planchéyages*, n'en exigent pas moins que les ouvrages intérieurs: ces derniers, par le grand nombre d'appuis, patins, ſommiers, pilotis, madriers, étançonnages, revètiſſemens, &c. préſentent le tableau d'une forêt ſouterreine, ſans compter les tuyaux de pompes, les portes d'airages & autres, dont il ſera parlé dans le cours de la deſcription dans laquelle on va entrer. Il ne ſera pas inutile de faire connaître ici ſommairement les eſpeces de bois auxquels on donne la préférence, & l'emploi de quelques-uns de ces bois préparés. Le lecteur pourra aiſément y rapporter les outils ordinaires au travail de ces mêmes bois, comme ſcies, vilebrequins, vrilles, ainſi que les piquets employés à marquer, communément appellés *ſtipeaux*.

Ouvrages extérieurs.

138. POUR emmancher les mâts & les outils avec leſquels on uſe de force, le bois de cornouillier mâle, celui de houx, ſont employés à cauſe de leur dureté; on ſe ſert auſſi du bois de prunier & de ceriſier. Les madriers qui ont juſqu'à ſix ou ſept pouces d'épaiſſeur, ſont de bois de frêne. Le bois d'aulne, que l'on prétend ne pouvoir pourrir dans l'eau, & s'y durcir au contraire, & le bois de ceriſier ſont deſtinés pour les tuyaux de pompe. Le chêne qui a auſſi la propriété de ſe mieux conſerver qu'un autre dans l'eau, eſt employé à ce même uſage, étant de plus celui de tous les bois qui ſe tourmente le moins & qui réſiſte le plus à l'air; il eſt peu de gros ouvrages pour leſquels on ne s'en ſerve. Dans cette claſſe on peut ranger les treuils, moulinets, tours ou cabeſtans, que l'on eſt obligé d'établir à la ſuperficie des grands & petits bures, leſquels emploient de groſſes pieces de bois, tant pour l'axe du tambour qui eſt lui-même un tronc d'arbre, d'où il eſt appellé par corruption, *aube*, *abe*, *arbre de foſſe*, que pour les ſupports & manivelles qui s'y adaptent pour le faire tourner.

139. LES différens travaux relatifs à l'enlevement, ne peuvent ſe faire

ſans un appareil de poulies appellées en houillerie *rolles* : il y a de ces molettes employées dans des machines à la ſuperficie & dans l'intérieur ; elles ſont de chêne, & on choiſit ordinairement la partie de la ſouche qui forme les racines. Ces poulies, faites auſſi de bois de hêtre, ſont creuſées à leur circonférence en forme de gorge, afin de recevoir une corde ou une chaîne, & ſont traverſées par un *boulon* ou eſſieu, afin de tourner dans une *chape*. Les mouffles, *polyſpaſti*, formées de pluſieurs poulies, ſont retenues dans une piece de bois communément appellée *écharpe* ou *chape*.

140. APRÈS les grandes & fortes pieces de bois de charpente, on ne doit pas omettre de faire mention des bois de ſciage. Les planches ſont employées à différentes conſtructions ; le terrein du pourtour du bure eſt garni de fortes planches, qui forment un ſol commode pour les manœuvres qui s'y exécutent. Depuis cet endroit juſqu'au *paire*, éloigné quelquefois d'une demi-lieue, le chemin en eſt encore couvert. Ces planches appellées *meneches*, doivent être renouvellées, quand les roues des brouettes y ont imprimé leur trace trop profondément.

Intérieur des ouvrages.

141. CETTE partie des houillieres renferme encore force bois & poutrelles de différentes groſſeurs, & différemment arrangées ſelon la profondeur des houillieres, & la grandeur ou l'étendue des chemins ſouterreins, qui ont beſoin d'être plus ou moins fortement étayés. Toutes ces pieces portent différens noms, ſelon leur uſage, leur arrangement, de même que les bois de ſciage, employés pour former le ſol des cloiſons, &c.

142. L'ÉTANÇONNAGE ſe fait avec des bois de différentes groſſeurs, ſelon la grandeur du bure, l'épaiſſeur des veines, ou la qualité du toit. Les *doſſes* dont on ſe ſert pour ſoutenir les terres voiſines de la ſuperficie, & les empêcher de crouler dans les bures qui ſe travaillent à bras d'hommes, ſont des eſpeces de fagots de menu branchage. Ces armemens garnis ordinairement de planches aux deux côtés, ſont appellés en terme de houillerie liégeoiſe, *roiſſes*.

143. L'ENTRÉE d'un bure eſt quelquefois ſéparée juſqu'à une certaine profondeur, & dans une direction oblique, par une forte cloiſon de planches, formant à part un paſſage nommé *parti bure*, dont je ferai connaître à ſa place la conſtruction & l'uſage.

144. LES ouvertures deſtinées à communiquer l'air des galeries avec l'air du bure, que l'on nomme *portes d'airage*, ſont encore différemment garnies & conſtruites en bois ; quelquefois elles n'ont beſoin que d'être étayées d'un côté par un boulon qui ſupporte une traverſe ſervant de ſoutien au toit ;

dans ce cas le poteau d'étai, qui eſt unique, s'appelle *bèle.* D'autres fois il faut un encadrement complet, comme celui des portes ordinaires: alors les deux piliers ou poteaux ſe nomment *potes;* celui de traverſe qui eſt ſoutenu par les deux extrémités ſur la tête des *potes*, ſe nomme *clige.* Ces différences dépendent de la nature du ſol & du plancher; ſi bien que dans quelques occaſions, ce chaſſis ſe fait en pierre.

145. POUR traîner & gliſſer aiſément dans l'intérieur des ouvrages les traîneaux & paniers, on forme un aſſemblage de gros bois, qui porte ſur le fond de la voie; c'eſt ce qu'on appelle *cliperon.* Quand on ne met qu'un bois diſpoſé ſur la même ligne que la voie ou route, on le nomme *bois de rotte.* En général on donne aux pieces de bois qui ſoutiennent un poids, & dont la groſſeur tient le milieu entre la poutre & la ſolive, le nom de *ſommiers.* Les braſſeurs Français appellent de même les pieces de bois ſur leſquelles ſont placées les cuves, les bacs & les tringles de la touraille.

146. EN houillerie, une *giſe* eſt une poutre ronde, de la groſſeur de la cuiſſe, auſſi longue que le bure eſt large, & pointue dans ſes deux bouts, dont un tiers ſe chaſſe à coups de *mâts* dans le pied du bure, & l'autre pointe regarde l'*œil* ou la *bouche* du bure. Quand on enfonce une cheville dans une piece de bois, on ne manque point d'aſſujettir cette cheville avec une *giſe.*

147. ON fait encore quelquefois dans les ouvrages ſouterreins des ſéparations de planches attachées avec des clous les unes contre les autres; c'eſt ce qu'on nomme en houillerie *bachire de planches*, d'où on appelle quelquefois un plancher un *bache.* Les vallées, les chemins des hiercheurs doivent être auſſi planchéyés, en terme de métier, *bachés.* Enfin, en différens endroits des ouvrages, on eſt obligé d'employer de gros bois placés les uns auprès des autres pour l'écoulement des eaux; c'eſt ce qu'on appelle d'un terme général *mahay*, *areine.* On verra encore que le cuvellement de différentes parties du bure & des ouvrages ſouterreins conſomme une quantité immenſe de bois.

ARTICLE III.

De la houtte ou *houtche*, *& du hernaz.*

148. TOUS les différens ouvrages que comportent l'enfoncement & les travaux d'une foſſe, entraînent néceſſairement des hangards ou lieux couverts, fermés ou non fermés, pour retirer les agrès & équipages. Dans quelques pays on appelle *harneix* d'un terme général les meubles ou uſtenſiles deſtinés à l'uſage de certaines profeſſions, même les outils d'un artiſan; il eſt vraiſemblable que de là eſt venu le mot de *hernaz*, adopté au pays de Liege

pour ſignifier l'enceinte couverte, *caſa putealis. Agricol.* dans laquelle ſe paſſe le principal mouvement des travaux de houillerie, où eſt établie la machine qui ſert à l'enlevement des houilles & charbons *au jour*, & qui en prend elle-même le nom la plupart du tems. Ainſi quand on dit le *hernaz*, on entend tantôt les machines à mollettes ou autres qui y ſont conſtruites, & dont l'action dépend toujours d'un treuil, différent ſeulement par ſa poſition horiſontale ou verticale; tantôt le hangard ſous lequel ces machines ſont à couvert & où ſont le *ſtalire* & la ſonnette dont j'ai parlé. Quand cette baraque eſt faite groſſiérement & n'emporte que peu de matériaux, elle retient le nom de *hutte*, en patois *houtte;* mais elle n'a lieu que pour quelques petits bures.

149. Lorsque c'eſt un grand puits ou bure, pour une houilliere dont l'exploitation peut ſe continuer pendant un tems conſidérable par la même foſſe, on ſe détermine à faire une plus grande dépenſe, & à enfermer ſon enceinte d'une façon plus ſolide, *pl. IV, fig.* K. Ce ſont de fortes pieces de bois formant une cage à claire-voie, anciennement appellée en houillerie *belfleude*, garnie, excepté ſur le devant, de planches à hauteur d'appui, recouverte d'un toit de clayonnage, de paille, &c. Dans ce toit, au-deſſus de la bouche du bure, ſont ſuſpendues deux poulies nommées *rolles du bure*, *pl. IV, fig.* L, d'environ trois pieds de diametre, & garnies de cerceaux de fer, dont l'une ſert à monter, l'autre à deſcendre les caiſſons, paniers, tonneaux, &c. Le reſte du hernaz eſt à jour, afin de donner la facilité convenable à ces différentes manœuvres.

Machines établies à demeure ſur la ſuperficie & dans l'intérieur des houillieres pour les travaux ſouterreins.

150. Je comprends ſous ce titre général, tout ce qui ſert à régler & à augmenter les forces mouvantes, les différentes méchaniques, comme treuils, qui, au moyen de poulies, de cordes, ſervent à enlever; les machines hydrauliques qui élevent les eaux par différens moyens; tous les ouvrages de charpenterie en dépendans & faiſant corps avec ces machines; les différens engins auxquels on applique différentes puiſſances, de même qu'aux cabeſtans dont ils tiennent lieu, ou pour enlever au jour les *denrées*, ou pour élever les eaux hors de la houilliere. Ils ſont en général appellés *hernaz*, du nom de la *hutte* en paille ou du hangard qui les renferme, lorſqu'on exploite avec des chevaux. A raiſon de ces deux différentes deſtinations, pour les charbons ou pour les eaux, les ſecondes ſont diſtinguées des premieres par le nom d'*engins à pompes* ou *bouriquets*. Tantôt le hernaz eſt tourné à bras; il ſe nomme *hernaz ſimple*, *hernaz à bras*, *hernaz à main:* tantôt il agit par deux chevaux, & alors il prend le nom diſtinctif de *hernaz* ou *machine à chevaux*. Relative-

ment à ces deux manieres dont agit la machine, la poſition du cylindre mobile, appellé *treuil* ou *tour*, ſur lequel roule la corde qui enleve, eſt auſſi différente.

151, *Hernaz à bras, hernaz à main, hernaz ſimples.* LORSQUE cette machine eſt mue par des barres que l'on conduit avec les mains, ce rouleau ou cylindre eſt horizontal; & ſoit qu'on emploie ou qu'on n'y emploie point de rouage pour augmenter ſa force, on lui donne en général ces différens noms. Cette machine n'eſt autre choſe que ce qu'on appelle proprement *finge*, *virevaut*, & en général *engin*, nommé par Vitruve *ergata*. Les plus communs ſont de deux eſpeces, ſavoir, le *tourniquet* ou *bouriquet* à la bouche du bure, & le *torret* dans l'intérieur des ouvrages.

152. *Tourniquet, bouriquet.* LE tourniquet ou bouriquet, dont on ſe ſert en avallant un bure, eſt le treuil ſimple, connu par-tout. Il eſt compoſé de deux treteaux, ou chevalets, ou ſupports triangulaires, au ſommet deſquels eſt enchâſſé un petit treuil horizontal, ſur lequel file une corde qui, au moyen de deux manivelles attachées aux extrémités du treuil, enleve tantôt les houilles & charbons dans des paniers, tantôt les eaux du bure dans des tinnes. On y met quelquefois deux perſonnes de chaque côté. Les ſupports, nommés ordinairement *jambes*, *taquets*, *traquets*, *chevalets*, ſont appellés par les houilleurs Liégeois *triquets*: les anſes du tour, ou barres à tourner, ſe nomment quelquefois *triquets du bure*, *coubles*, *manivelles*; ils ſont ordinairement de quinze à ſeize pouces de longueur, ce qui fait juſte ce qu'il faut pour former en tournant la circonférence des bras d'une perſonne qui les fait agir. Cette machine eſt ſuffiſante pour enlever deux ou trois cents livres environ, à la hauteur de vingt, trente ou trente-ſix toiſes.

153. *Torret.* LA derniere & la moindre eſpece de treuil eſt un petit *finge volant*, tout ſemblable au treuil ordinaire, mais qui s'emploie dans l'intérieur de la houilliere ſur des petits puits ou bures, par leſquels on enleve dans des travaux ſupérieurs les eaux & les houilles qui ſe tirent dans des ouvrages que l'on travaille au-deſſous. Le tambour pour ces petits treuils doit être conſtruit d'un bois bien léger, & de différente groſſeur, lorſqu'il ſert à enlever des charges un peu fortes. Il y en a depuis ſept juſqu'à treize pouces de diametre, & rarement davantage: les moindres ſont également propres à tirer des poids conſidérables, mais plus lentement.

154. *Bouriquet à bras.* POUR les bures conſidérables, on ſe ſert d'une ſeconde eſpece de hernaz à *rouage*: La *fig.* N, *pl. IV*, le fait voir en place ſur un bure de neuf pieds de longueur, ainſi que toute la charpente qui en dépend. Sa conſtruction particuliere, ſes développemens, & ſon plan géométral, ſont repréſentés dans les *fig.* O, P, Q, de maniere à n'avoir pas beſoin de deſcription détaillée. On met quatre perſonnes à chaque manivelle, dont la longueur eſt de ſix pieds.

155. *Grand hernaz à bras.* Dans ce hernaz, qui pourrait être à chevaux, l'axe du treuil, au lieu d'être horiſontal, eſt vertical; il eſt alors formé d'un gros tronc de bois, nommé en houillerie *aube:* le pivot ſupérieur garni en acier, eſt ſaiſi par un collet appliqué dans une groſſe piece de bois traverſante, qu'ils appellent *ſopreſſe*, & le pivot inférieur garni de même, repoſe ſur une crapaudine en cuivre ou en fer, anciennement nommée *paalette*, aujourd'hui *plumas*, qui eſt ſcellée au milieu d'une pierre placée dans le centre du manege. Le tambour a ſix pieds de diametre à peu près dans le haut, & ſept environ par le bas, afin de recevoir deux ou quatre bras de leviers, d'environ vingt-quatre pieds de longueur chacun, diſpoſés en forme de croix: on les appelle vulgairement *hamaydes*, parce qu'ils barrent le chemin du trotoir, comme ces clôtures ou barrieres ſervant en Allemagne à empêcher le bétail d'entrer dans les chemins, & qu'on y appelle *hamayles.*

156. On voudra bien, pour l'intelligence du jeu de ce hernaz, pour une opération particuliere (l'enlevement des eaux pendant la nuit avec des *tinnes*), ſuppléer à une faute du deſſinateur qu'on a laiſſé ſubſiſter par inadvertance dans la gravure. Le tambour & la charpente qui en dépend dans tout le trajet de la chaine, ainſi que le fauconneau qui la releve, devraient être exhauſſés de maniere que cette chaine, lorſqu'on n'a pas beſoin de lui faire prendre la direction montante ſur les poulies du fauconneau, ſoit en alignement aux *rolles* du bure, ſur leſquels on voit le bout de la chaine, pour enlever & deſcendre les uſtenſiles dans la foſſe.

157. *Hernaz* ou *machine à chevaux.* Les machines à chevaux ne different du grand hernaz qui vient d'être décrit, qu'en ce que le tambour vertical R, *pl. IV*, eſt traverſé dans le bas de pluſieurs bras de leviers, longs de vingt-cinq pieds, munis de palonniers pour y attacher des chevaux; la chaine qui tourne ſur ce cylindre, répond à deux rolles ou poulies S, S, ajuſtées dans le chaſſis de la charpente. Ce *hernaz à chevaux*, ſuppoſant un bure conſidérable & très-profond, on juge aiſément que l'éloignement des *denrées*, trainées des routes qui ne ſont point dans la direction du bure, exige une augmentation & une direction particuliere de force pour le trait: l'artifice que l'on emploie à cet effet, eſt fort ſimple & très-aiſé à concevoir, en jetant les yeux ſur la *pl. IV*, *fig.* T.

158. Dans la mahire, où vient ſe déboucher la voie penchée, d'où l'on veut apporter dans la buſe du bure des voitures d'eau ou de charbon, on aſſied bien ſolidement un ouvrage de charpenterie, deſtiné à l'enchâſſure d'une poulie de renvoi. Ce corps de charpenterie T, T, V, V, eſt compoſé d'un bâti bien ſolide & bien fixe, lequel ſupporte deux jambes ou montans ſervant de chappe aux rolles X, Y, tournant ſur un goujon Z, qui les traverſe. Ces deux rolles, exactement placés vis-à-vis l'un de l'autre, ne

ſont

ſont point de même grandeur, comme ceux qui ſont dans la charpente en élévation à la ſuperficie, ni ſituées à une égale hauteur; le rolle X, qui regarde la buſe du bure eſt le plus grand; & celui Y, qui eſt derriere du côté de la voie, eſt le plus petit: le jeu en ſera expliqué à ſa place dans tout le détail qui convient.

Machines hydrauliques.

159. NOUS comprendrons ſous ce titre général, les engins avec leſquels on éleve les eaux de la mine, par quelque moteur que ce ſoit. Les plus ſimples ne ſont compoſés que d'un petit tour ou tambour nommé *treuil*, mu à bras d'hommes, pour deſcendre ou remonter des ſeaux. Mais quand il faut ſe débarraſſer d'un volume d'eau conſidérable & à une grande profondeur, les engins que l'on emploie & auxquels on applique différentes puiſſances, doivent faire agir deux corps de pompes, dont l'un eſt de pompes foulantes, l'autre de pompes aſpirantes: on les appelle *engins à pompes*, & en terme ordinaire de méchanique, *machines à mollettes*. Lorſqu'elles ſont mues par des chevaux, & qu'elles ſervent en même tems pour extraire les eaux & les houilles, on les diſtingue à Liege par le nom de *bouriquets*; dans d'autres pays on les appelle *tourniquets*.

160. L'ENGIN à pompe, qui était autrefois en uſage dans le pays de Liege, uniquement pour l'épuiſement des eaux, était appellé *bouriquet*, *engin à pompe*. D'après la figure qui m'a été envoyée de ce pays, ſur les renſeignemens qu'en ont donné pluſieurs perſonnes, c'était ce qu'on appelle ordinairement *manivelle à tire-point* ou *tiers-point*; mais on ne s'en ſert plus. Dans quelques anciens *bures*, dont on voit encore les veſtiges, attenant la foſſe *Chaudtier*, près le village de *Beine*, on tirait les eaux à l'aide d'un moulin à vent. Cette maniere connue dans pluſieurs pays, n'eſt pas entiérement abandonnée au pays de Liege; le bure nommé *Haute-clair* au village de *Jupille*, tire avantage d'un ſemblable moulin appellé *hernaz à vent*.

161. QUELQUEFOIS on profite d'un ruiſſeau pour faire agir les engins à pompe; comme à Herve, ſur le chemin de Liege à Aix-la-Chapelle. A trois lieues de Liege, à Herſtal, on voit les reſtes d'une pareille machine; à la foſſe *Chaudtier*, dont je viens de parler, il y en a une plus compoſée que celle de Herve. On peut ſe former une idée de ces machines, par celle qui eſt établie pour porter les eaux de la Seine dans les jardins de Marly & de Verſailles: cette machine fameuſe, ſans doute par l'énormité de ſa conſtruction, n'eſt qu'une imitation de celles qui de tout tems ſont employées dans le pays de Liege, à la différence qu'elle a été exécutée d'une maniere trop compliquée, & que la plupart des pieces en ſont très-mal deſſinées. On n'en doit pas être étonné, l'entrepriſe de cet ouvrage ayant été livrée à un

ouvrier, habile dans la pratique ſeulement. L'invention, ou l'exécution de cette machine, eſt ſouvent attribuée au ſieur Deville, qui en a été le premier directeur. Le docteur Delaguliers, dans ſon *Cours de phyſique expérimentale* (*a*), eſt tombé dans cette erreur; mais une épitaphe qui ſe voit dans l'égliſe de Bongival, entre la chauſſée & la machine de Marly, a conſervé le nom du conſtructeur. *Rennequin Sualem, Liégeois, qui ne ſavais ni lire, ni écrire*, (on ne ſuſpectera point d'infidélité la pierre ſépulcrale d'un homme du commun & étranger) était un charpentier de Liege, amené de ce pays par M. Deville, François de nation, & non Liégeois, ainſi que l'a avancé le docteur Deſaguliers. Ce François avait épouſé à Liege une demoiſelle de la ville de Huy, au même pays, où il devait avoir vu beaucoup de ces machines. La terre de Modave, diſtante de Huy de deux lieues, & que cette demoiſelle lui avait apportée en mariage, lui en avait donné toutes les facilités. Le château & les jardins de cette ſeigneurie, auſſi élevés que l'aqueduc de Marly, recevaient de l'eau par le moyen d'une ſemblable machine ſimple, aſſiſe ſur la petite riviere de Hoyou. Quoique Rennequin ne ſoit point l'inventeur de la machine de Marly, quoiqu'il ne fût ni philoſophe ni mathématicien, l'honneur de l'exécution, toute défectueuſe qu'elle eſt, ne lui appartient pas moins, comme l'origine de l'invention en appartient au pays de Liege. C'eſt ce qui fait que quelques termes & dénominations relatives à la machine, ſont dans la langue du pays de Rennequin, auquel on pourrait attribuer plutôt qu'à M. Deville, *pluſieurs pieces qui peuvent être employées à différens uſages, & bien des inventions ingénieuſes qui ne ſe trouvent point ailleurs.* (*b*)

162. DANS de très-grands ouvrages où les eaux ſe trouvent ne pouvoir abſolument être épuiſées par des *bouriquets* mus à bras d'hommes, ou par des chevaux, ou par d'autres machines, on ſe ſert de pompes dont le piſton hauſſe & baiſſe, au moyen de l'eau échauffée par le feu; à raiſon de ce premier agent, elles ſont appellées du nom diſtinctif de *pompes* ou *machines à feu.*

163. IL paraîtrait naturel de s'arrêter dans ce moment à ces pompes; mais nous voulons nous renfermer ici dans une deſcription pure & ſimple de l'exploitation des mines de houille, telle qu'elle ſe conduit au pays de Liege: les circonſtances relatives à l'équipage & méchaniſme de la pompe à feu, entraîneraient des détails qui nous écarteraient de notre plan. La derniere ſection de cette ſeconde partie étant deſtinée à raſſembler un corps de théorie-pratique ſur l'art que nous décrivons, nous y renvoyons le lecteur pour tout ce qui regarde la pompe à feu: il ſuffira, quant à préſent, de prendre

(*a*) Voyez cet ouvrage traduit de l'anglais par le pere Pezenas, Paris, 1752, tome II, page 517, leçon XII.

(*b*) *Cours de phyſique expérimentale* du docteur Deſaguliers, ibid. page 517.

dans le *deſſin général de ſes principales parties*, une idée de la conſtruction & du jeu de cette machine : elle préſente au coup-d'œil un appareil très-compoſé ; mais les pieces dont dépendent ſes opérations eſſentielles, ſont en petit nombre ; les autres qui ſont fort multipliées, comme tuyaux, robinets, leviers, &c. ne ſont que concourir à ſon jeu, & ne ſervent qu'à régler ſes mouvemens ; de maniere que toutes les pompes à feu employées aujourd'hui dans beaucoup de pays, ne different que par quelques pieces acceſſoires, ou par la grandeur, ſelon l'objet qu'on ſe propoſe ; elles ſont abſolument toutes, quant au fond, dans la derniere forme qu'ont donnée à cette ingénieuſe invention le ſieur *Newcomen*, ferronier, & le ſieur Jean *Cawley*, vitrier, de Darmouth en Angleterre.

164. LE principe du mouvement de cette pompe, eſt un balancier de vingt-quatre à trente pieds de long, mobile ſur deux tourillons placés à ſon milieu ou à peu près. Ce balancier porte à l'une de ſes extrémités, l'attirail des piſtons des pompes qui doivent élever l'eau à une hauteur donnée, & à ſon autre extrémité, la tige d'un piſton de métal qui remplit, en le parcourant, la capacité d'un cylindre auſſi de métal, deſtiné à recevoir la vapeur de l'eau qui bout dans la chaudiere ou l'alambic. Une injection d'eau froide venant d'un tuyau ſur le cylindre, & qui condenſe ſubitement les vapeurs, forme le vuide dans le corps du cylindre ; & le piſton, porté tant par ſon propre poids que par celui de la colonne de l'athmoſphere qui lui correſpond, retombe, & éleve en retombant les piſtons des autres pompes. D'après cet expoſé ſuccint, on voit que tout le méchaniſme conſiſte dans l'action alternative de la vapeur de l'eau & de la preſſion de l'athmoſphere, combinée avec les réſiſtances qu'il faut vaincre.

ARTICLE IV.

De l'architecture ſouterreine des mines.

165. C'EST à l'aide des outils, uſtenſiles & machines que nous avons décrits, qu'on parvient à arracher des mines le foſſile qu'elles renferment. L'expérience a établi des regles conſtantes, tant pour la maniere de ſe ſervir de ces moyens, que pour travailler dans ces mines économiquement, commodément, & avec le moins de riſque poſſible de la part des eaux trop abondantes, & de l'air trop dilaté ou trop comprimé. Ainſi tout l'art d'exploiter une mine de houille, porte ſur deux opérations générales : l'une conſiſte à approcher, l'autre à travailler la matiere de la veine.

166. POUR le premier objet, on pratique le plus ordinairement à la ſuperficie du terrein où l'on ſoupçonne la préſence du charbon, des ouvertures perpendiculaires ou approchant de cette direction, & que l'on appelle

dans quelques parties d'Allemagne *puits de mines ;* à Liege, *foſſes à houille*, *bures*, du verbe anglais *bore*, qui veut dire percer avec une tarriere. Quelquefois on va joindre la maſſe ou la veine de charbon, par une galerie percée au pied de la montagne. Cette maniere d'arriver à la mine, eſt appellée *baume*, qui dans le patois de Liege, ſignifie les terriers que les lapins & les renards font ſous terre. Cette dénomination, par laquelle on entend en Dauphiné & en Provence un antre ou une caverne, ſur-tout ſi elle eſt ſur une montagne ou ſur un lieu élevé, convient des-lors davantage à *l'aqueduc de mines*, appellé ſpécialement en latin *cuniculus*. Ce canal ſouterrein, qui eſt de grande conſéquence pour les travaux, lorſqu'il eſt praticable, devant être conſidéré comme décharge pour les eaux, ſera décrit quand il s'agira de cette partie de l'exploitation ; nous ne traiterons ici que des ouvertures creuſées perpendiculairement en forme de puits, & qui établiſſent, du dedans au-dehors de la mine, & même dans l'intérieur, des communications indiſpenſables pour toutes les circonſtances dépendantes des ouvrages.

167. Le ſecond objet du travail eſt celui des veines qui ont été rencontrées en creuſant ces routes perpendiculaires ou à peu près. Ce travail s'exécute au moyen de chemins prolongés dans l'intérieur de la mine, ſuivant la marche & la direction de ces veines. Ces *boyaux* ou *galeries* de mines, ſervent à faciliter le tranſport du charbon des parties les plus éloignées de la mine, ou quelques-uns à donner un cours libre & aiſé aux eaux & à l'air, qui gèneraient ou mettraient en danger les ouvriers. Pour l'un & l'autre but, il eſt beſoin de l'architecture ſouterreine ; & c'eſt auſſi ſous ce double point de vue, que nous établirons ce qu'on peut regarder comme les principes & les regles fondamentales de la pratique de l'exploitation que j'entreprends de faire connaître.

168. Il n'eſt point de travaux de mine, en *maſſe* ou en *veine*, pour leſquels on ne ſoit obligé par tout pays de creuſer de ces foſſes perpendiculaires, de percer enſuite dans le corps du charbon, des *dilatemens*, c'eſt-à-dire, des excavations de toute eſpece, appellées quelquefois *tailles*, qui ſe prolongent & ſe multiplient à la longue, ſelon les circonſtances indiquées pas l'expérience & relatives à la ſituation, à la pente, au nombre de veines qui ſe rencontrent les unes au-deſſus des autres, ou à l'incommodité des eaux, ou à la profondeur de la mine, qui exige toujours dans ſes vuides un courant d'air ; ces routes ſont conduites dans une direction horiſontale, penchée, ou latérale. Mais afin de diſpoſer la deſcription de l'art d'exploiter le charbon de terre, dans un ordre méthodique qui en facilite l'intelligence, je dois la faire précéder d'une connaiſſance générale de l'architecture ſouterreine, qui fait la baſe de cette partie pratique. Je diviſe donc cet article en trois branches ; la deſcription des bures, celle des galeries, celle des conduits pour l'air & pour l'eau.

Digitized by Google

Des bures ou foſſes à houille en général.

169. LES ouvertures ou foſſes profondées de la ſuperficie en deſcendant preſqu'à plomb, nommées dans tous les travaux de mine, *puits de mines*, ſont appellées par les houilleurs Liégeois *foſſes* ou *bures*. Il y en a quantité d'eſpeces; on peut cependant les diviſer en deux claſſes: la premiere préſente des bures qui communiquent directement du fond à l'extérieur de la mine; la différence qui ſe trouve dans ce premier genre dépend des uſages auxquels ils ſont deſtinés; les uns ſervent à deſcendre dans la mine, à monter les *denrées*; les autres ſont pour extraire les eaux, ou pourvoir au renouvellement de l'air, à la liberté de ſa circulation dans les *voies ſouterreines*.

170. A raiſon de ces différens uſages, les bures ſont de forme & grandeur différente, ſelon qu'on en tire le charbon par le moyen des chevaux, ou ſelon qu'on le tire à bras d'hommes. Lorſqu'un bure eſt travaillé de la premiere maniere, on l'appelle *bure à chevaux*, ou *foſſe de grand athour*, ou *hernaz double*; lorſqu'il n'eſt pas conſidérable, & qu'il eſt exploité par bras d'hommes, c'eſt un *hernaz ſimple*, autrement dit, *bure à bras*, ou *foſſe de petit athour*. Quelques-uns de ces petits puits, nommés encore *tourrets à bras*, ne durent que trois ou quatre mois, n'étant que pour travailler des *bouyaz*. Les particuliers qui ont de la houille dans leur terrein, & qui ne veulent en tirer que pour leur conſommation, ſe ſervent uniquement de ces petits tourrets pendant qu'ils font extraire leur proviſion pour l'année.

171. SELON d'autres circonſtances, les bures ſont encore profondés dans des directions différentes: par exemple, ceux qui ſont pour tomber ſur des *roiſſes*, ne ſont pas toujours entiérement d'à-plomb; ils vont, comme diſent les houilleurs, en *pittant*, c'eſt-à-dire, en pente douce.

172. JE fais un ſeconde claſſe des bures qui, quoique creuſés dans la forme de puits, different de la premiere, en ce qu'au lieu de déboucher au jour, ils débouchent ſeulement dans un endroit de l'intérieur de la mine, tel que ceux que nous appellerons, avec les houilleurs Liégois, *bouxtays*, *torrets*. Tous ſont déſignés par des noms particuliers, & ſeront chacun décrits à leur place.

173. NOUS ne conſidérerons ici que le *grand bure*, après avoir fait précéder un ſommaire ſur les circonſtances qui en dépendent ſous ce même point de vue, telles que la profondeur de ce puits, l'endroit de ſon aſſiette, les différentes manieres de déſigner les parties qui le compoſent.

174. TOUTES les *foſſes à houille*, quelles qu'elles ſoient, ont des profondeurs différentes; elles varient ſelon le plus ou moins d'inclinaiſon, ou de profondeur de la veine: on eſt quelquefois obligé de l'aller chercher à mille pieds (*a*)

(*a*) Ce qui fait 142 toiſes de Liege: les 10 pouces de Liege valent 11 pouces de France.

ſous terre, même juſqu'à cent ſoixante-cinq toiſes & davantage : on en a vu dans la juriſdiction de Seraing, & cela peut être regardé comme très-extraordinaire, qui allaient de cinq à ſix cents toiſes ; telle était la foſſe *del Marihaye*, celle *del Ridonte*, ſur la rive droite de la Meuſe ; celle du Vieux-Romarin à Jemeppe, ſur la rive gauche de la Meuſe. Au Val-Saint-Lambert, ſur la rive droite, il y avait un bure de cent toiſes de profondeur, autant de *vallées* de *gralles* & des *torrets* au-deſſous.

175. La profondeur la plus ordinaire eſt depuis cent juſqu'à deux cents toiſes de ſept pieds chacune, ce qui fait ſix cents cinquante pieds. Cette dimenſion d'un bure eſt diverſement rendue en termes de métier ; le plus ordinairement on dit *un plomb de bure* pour déſigner ſa profondeur. Cette expreſſion ſert à déſigner généralement la longueur de quelques ouvrages ſouterreins, lorſque cette longueur eſt égale à la profondeur du bure : on emploie auſſi quelquefois le mot *ſtampe ;* par ce dernier cependant les ouvriers entendent le plus ſouvent l'intervalle d'une veine à une autre. La diſtance d'un bure à un endroit s'appelle *abattement :* on dit, *il y a tant d'abattement.*

Foſſe à houille, nommée maître bure, grand bure, bure de chargeage.

176. On appelle ainſi la principale foſſe à laquelle répondent toutes les différentes routes ſouterreines ; dans les mines d'Allemagne c'eſt ce qu'on appelle *puits de jour, bure à tirer, bure d'extraction, bure de chargeage, &c.*

177. La premiere attention à avoir ſur le choix de l'aſſiette à lui donner, c'eſt de faire cette ouverture ſur la partie de la veine qui forme ce que l'on pourrait appeller la *tête de la veine*, & que l'on nomme *thier de bure.* Les différentes dénominations par leſquelles on déſigne ce bure, indiquent ſes uſages ; il eſt aiſé d'en déduire que, ſervant d'entrée & de ſortie pour tout ce qu'il eſt néceſſaire de porter dans la mine, c'eſt dans cette foſſe que les ouvertures, les galeries prennent leur commencement ou viennent ſe rendre. On juge de même que dans ce prolongement s'ouvrent dès le premier début des ouvrages les communications de la mine, & des travaux particuliers néceſſaires à l'exploitation ; qu'il ſe pratique enfin dans cette foſſe perpendiculaire, à meſure qu'on la forme, des excavations, des coupures, des réſervoirs pour les eaux, des conduits pour l'air, &c. Tout ce trajet conſidéré en longueur, eſt donc important à connaître ; mais comme ce ſeul article ne laiſſe pas d'être compoſé, il faut diſtinguer trois parties dans les bures, la *bouche* ou *l'œil* du bure, ſon *fond*, & ſes *côtés* ou *ſes parties latérales*, d'où réſulte ce conduit perpendiculaire, plus étendu en longueur qu'en largeur, communément appellé *buſe, buſe du bure.*

178. *L'œil* ou *la bouche du bure* eſt l'ouverture extérieure de la foſſe : dans les

fosses de grand athour, sa forme est quarrée, plus longue que large; la dimension des deux côtés longs, doit avoir, seize pieds de long, ou dix-huit tout au moins, sur sept ou huit pour les deux côtés étroits : cela dépend de la profondeur du bure. La proportion ordinaire est de six à neuf pieds, ou de huit à douze pieds. Cette entrée superficielle d'un maître bure, a la forme d'un parallélogramme, *pl. V, fig.* 1, & est disposée, relativement à la veine de charbon, de maniere que les côtés les plus longs répondent aux deux côtés de la veine, considérée dans son étendue en pente, & que les côtés les plus courts tombent en travers sur le corps de la veine qu'ils partagent. Tout le terrein superficiel, circonscrit autour de l'œil du bure, où se tiennent les ouvriers employés à enlever les coufates, est nommé *pas du bure.*

179. LE pied de cette buse, ou l'endroit opposé à l'ouverture, & auquel vient tomber cette ouverture extérieure, est *dilaté* en largeur dans sa partie haute, & forme un espace concave en maniere de dôme, appellé *couronne de chargeage* ou *couronne des chambres.* Ce *couronnement* est le principal carrefour de cette habitation souterreine, qui sera décrite partie par partie; c'est là que viennent s'ouvrir toutes les routes de la houillerie, & que se prennent dans le hernaz à chevaux, quelquefois aussi dans le hernaz à bras, les voies ou chemins perpendiculaires à la principale *taille*, dont il sera bientôt question. Toutes les différentes manœuvres qui s'y exécutent pour recevoir le panier, descendant à vuide, pour le détacher de la chaîne, pour le remplacer par un autre qui est toujours tout prêt, exigent, pour la facilité de ces opérations, cet élargissement du pied du bure en forme concave : la sûreté des ouvriers demande en même tems que cette chambre, nommée le *premier* ou le *principal chargeage*, soit non-seulement bien étançonnée par-tout, mais encore soit toujours un peu détournée de la direction de la fosse, c'est-à-dire, qu'elle se trouve à côté de la buse ou de la vallée.

180. QUOIQUE cette partie de la buse du bure soit, à proprement parler, son extrémité ou sa fin, il y en a cependant encore une portion assez considérable, qui, par l'usage particulier auquel il sert, peut être considérée à part, comme n'appartenant plus au bure : c'est un prolongement de cette buse destiné à servir de principal puisard aux eaux, & qui pendant que l'on travaille, est *baché.* Il est connu dans le métier sous le nom de *bougnou* : nous en parlerons à l'article des eaux; il suffira de savoir pour le présent, que cette partie du bure profondée au-delà de la buse, est toujours de trente-cinq ou quarante *poignées* plus bas que la *dieille* inférieure de la seconde ou troisieme veine qu'on veut travailler. *Voyez pl. II.*

181. DANS toute son étendue la buse du bure est différemment étançonnée depuis le haut jusqu'en bas, ou seulement en quelques parties; la di-

rection de la foſſe, ſa largeur, ſa profondeur, le terrein pierreux ou terreux dans lequel elle eſt enfoncée, donnent ſur ce point les regles à ſuivre. Les *foſſes de petit athour*, comme les moins conſidérables, n'ont beſoin d'être épaulées dans la partie terreuſe qu'avec des *roiſſes* retenues par des boulons, n°. 3, *pl. III*, *fig.* L, ou par des pieces de bois de ſciage, n°. 4. Pour les *foſſes de grand athour*, les parties qui ſont profondées dans la converture terreuſe, ne ſont communément revêtues que de gros bois, de forts madriers de ſix à ſept pouces d'épaiſſeur. L'aſſemblage de cette charpente eſt telle que les deux côtés oppoſés des madriers ſervent d'eſtreſillons aux madriers des deux autres côtés, & que les uns & les autres, portés ſur de bons poteaux de huit pouces d'épaiſſeur ſur deux pieds de long, ſont aſſemblés comme les douves des tonneaux. Cette maniere ſuffit pour épauler les terres, pour empêcher les filtrations des eaux dans l'intérieur du bure, ſoit par la compreſſion qu'elle produit ſur ces terres, ſoit par l'iſſue qu'elle ferme aux eaux. Il eſt des occaſions particulieres, où l'on eſt obligé de garnir la *buſe* depuis l'œil juſqu'au fond du bure, ce qui s'appelle *cuvellement :* il en ſera traité en détail. Dans quelques parties les parois de la *buſe* ſont ſoutenues par une maçonnerie juſqu'au roc, dans lequel ce revêtiſſement ſe continue: au pays de Liege cette conſtruction déſignée en pierre, n°. 2, eſt toujours en brique.

182. NOUS avons maintenant à conſidérer les quatre côtés qui forment les parois du bure, ou de cette *buſe* du bure, ſuppoſée de figure quarrée-longue; les houilleurs leur donnent le nom de *mahires*, qui veut dire *murs*. Les travaux de l'exploitation demandent qu'elles ſoient diſtinguées entr'elles par des noms particuliers : la différence de leur longueur conſidérée de face ou en largeur, donne la maniere de les déſigner. Comme dans les foſſes de *grand athour* les *buſes* ſont profondées en parallélogramme, de façon qu'il y a deux côtés correſpondans qui ſont plus longs, & deux autres correſpondans auſſi entr'eux, qui le ſont moins, on a appellé *longues mahires* les deux mahires les plus étendues en longueur, ou les plus longs côtés du bure qui répondent aux côtés de la veine; & les deux autres qui ſont plus étroites, ſont nommées *courtes mahires.*

183. SELON différentes circonſtances, & ſelon le terrein, le tour ou tambour eſt élevé en traverſe ſur les longues ou ſur les courtes mahires. Dans les foſſes de *petit athour* ou dans les cas qui exigent deux trenils, l'un pour les eaux, & l'autre pour les houilles, le tour porte ſur les longues mahires : lorſque le bure eſt plus profond, le tour doit porter ſur les courtes mahires, afin que les chaines puiſſent courir ſans trop s'approcher, ſe toucher & ſe doubler.

Des grandes ou longues mahires, & du parti-bure.

184. ELLES ſont particuliérement remarquables par les avantages variés, attachés

attachés à la différence de prolongement qu'on a vu ci-deſſus, qui peut leur être donnée. C'eſt ſur ces mahires que ſe prend à l'œil du bure juſqu'à quelques toiſes en profondant, une portion même de l'étendue de cette ouverture que l'on ſépare de l'autre, ce qu'on appelle *parti-bure*; & dans le cas où l'on en a beſoin, on fait *l'œil du bure* encore plus long qu'à l'ordinaire.

185. En jetant les yeux ſur la *pl. V, fig. 2*, on voit d'abord le but qu'on ſe propoſe par ce retranchement; le couſate, lorſqu'il approche de l'œil du bure, venant à rencontrer la planche *a*, s'éloigne inſenſiblement de la *mahire*, & eſt conduit au *pas du bure*. Cette fauſſe ſéparation qui, comme on le voit, ne s'étend pas dans toute la longueur de la buſe, eſt très-ingénieuſe, quoique fort ſimple. C'eſt uniquement une forte cloiſon de menuiſerie, nommée *lutte*, faiſant corps avec un cintre qui eſt fixé à la tête du bure; elle eſt plus ou moins longue ſelon que le pas du bure avance de l'œil du bure: la forme, la longueur de cette cloiſon, ſont donc proportionnées ſur les paniers qui montent & qui deſcendent; les planches dont elle eſt compoſée, ſe nomment *bois de parti-bure*; & le boulon auquel ſont attachés ces bois, s'appelle *bois de many*, c'eſt-à-dire, qui s'emboîte dans une entaille, *many*.

186. Cette eſpece de faux bure a encore d'autres objets d'utilité; on y place quelquefois les échelles ſur leſquelles les ouvriers deſcendent dans les ouvrages, & en remontent. D'autres fois on enleve par ce *parti-bure* avec des ſeaux les eaux d'une veine ſupérieure, ce qui diſpenſe de profonder exprès un autre bure, comme il ſera dit à l'article des eaux. On y fait même deſcendre auſſi les tuyaux de pompes: au moyen de cette ſéparation, ces conduits ſont garantis de la pouſſiere de la houille, qui s'échappe des paniers & couſates dans les ſecouſſes. Alors ce *parti-bure* eſt un vrai bure de forme ovale & en maçonnerie de brique; ſon épaiſſeur, ainſi que toutes les circonſtances de ſa conſtruction, ſont réglées ſur la nature du terrein qui pourrait travailler contre cette muraille. Au-deſſous de ces mahires, au fond du bure, ſe prennent des chemins nommés *levays* ou *niveaux du bure*. Ces routes ſont les principales de toutes celles que l'on eſt obligé de pratiquer pour l'exploitation; elles ſeront traitées ſous ce titre.

Des deux courtes mahires.

187. Les deux mahires ou côtés du bure, qui dans ſa forme de quarré-long rendent le bure plus étroit, ont beſoin d'être diſtinguées l'une de l'autre par deux dénominations différentes.

188. *Courte mahire, appellée* mahire d'athier, *ou* mahire d'amont-pendage. La courte mahire qui eſt en tête de la veine, c'eſt-à-dire, ſur le haut du pendage, s'appelle ainſi. On pourrait l'appeller ſeule *courte mahire*, étant

en effet plus courte dans ſon étendue, le long de la buſe, que la mahire oppoſée qui deſcend plus bas. C'eſt à cette mahire, dans le fond du bure, ſur le haut du pendage, qu'eſt attaché le ſupport de la poulie de renvoi.

189. On doit remarquer ici en paſſant, le tuyau de deſcente, dont le commencement ſe voit en A, *pl. V*, *fig.* 1. Il appartient moins au grand bure qu'à celui qui eſt attenant, & qu'on nomme *bure d'airage*; d'où il conduit l'air au bas de la buſe du grand bure, & de là dans les extrémités des ouvrages: auſſi nous en parlerons en détail à cet article, auquel il ſe rapporte directement.

190. Cette *coupure* eſt nommée *royon*; il n'en eſt queſtion ici que comme dépendance de la mahire d'athier, & comme étant appuyée contre le grand bure, & ſe profondant en même tems: elle peut donc auſſi être regardée, à quelques égards, comme appartenante au grand bure; elle n'en eſt ſéparée que par une muraille de brique; je trouve dans Louvrex cette ſéparation appellée *machine*.

191. *Mahire* courte, *nommée* deſcendante *ou* de deſcente; mahire d'avallée *ou* d'aval-pendage. La courte mahire oppoſée à la mahire d'athier, & qui eſt ſur le bas du pendage, ſe déſigne par ces différens noms. Elle doit être un peu plus large que la mahire d'athier, & davantage au *deie* qu'au toit. Dans le pied de la *mahire d'aval-pendage*, on pratique quelquefois, pour les eaux des *ſendans*, une excavation qui peut contenir deux à trois cents tinnes d'eau. Comme ce puiſard, nommé *carihou*, ſe ménage auſſi dans une veine, j'en rejette le détail à la conduite des ouvrages. C'eſt ſous ces *deux mahires d'athier & d'avallée*, que doivent commencer les *voies* que l'on prend dans une veine en deſcendant, c'eſt-à-dire, qui coupent le pendage à demi.

192. Telle eſt la conſtruction du maitre bure. Il eſt des occaſions où il faut en profonder deux pour une ſeule veine ſur une différente partie de pendage; l'un eſt *avallé* ſur la tête de la veine, & pour cela eſt nommé *foſſe amont-pendage*; l'autre tombe ſur le pied de la veine, d'où on l'appelle *foſſe aval-pendage*. Il en ſera parlé en détail, lorſqu'on décrira l'exploitation des *platteures*.

193. Outre ces différens bures d'extraction, il ne ſe fait point de travail de mine de charbon, qu'il n'y ait lieu à en conſtruire un autre d'un uſage tout différent; c'eſt celui qui a rapport à l'airage de la mine. Les Tranſactions philoſophiques (*a*) en ont donné la deſcription. Cette piece a été publiée en français par les rédacteurs de la collection académique (*b*). M. Genneté, méchanicien de S. M. Impériale, en a donné une idée & un profil (*c*) qui ne différe de la

(*a*) Année 1765, art. 1, nº. 5, ſous ce titre: *Moyen qu'on emploie à Liege pour renouveller l'air dans les lieux ſouterreins.* Par M. Robert Moray.

(*b*) Tome VI, page 3.

(*c*) Deſcription d'une partie d'un ſouter-

planche inférée dans Lehmann (*a*), que par le tuyau élevé en maçonnerie ſur l'ouverture de ce bure, comme il ſe pratique à Liege. En faiſant uſage de la premiere deſcription que je viens de citer, j'y ferai quelques additions relatives au plan de mon ouvrage.

Burtay, bure d'airage.

194. CETTE petite *foſſe* qui prend ſon nom de l'airage auquel elle eſt deſtinée, s'appelle *burtay*, *pl. V*, *fig.* 1. Comme elle communique à pluſieurs endroits dans le grand bure par des *taillemens*, elle s'aſſied à quelques toiſes du voiſinage, & ordinairement plus *amont-pendage* du grand bure que l'on veut *foſſoyer* ſur la même veine, que le maître bure : cette poſition s'exprime en diſant, *qu'elle eſt profondée à thier du bure* ou *plus athier que le grand bure.* Le détail de ſa conſtruction, dans lequel nous allons entrer, donnera par avance une idée de ſes uſages & de ſon importance.

195. CE petit bure, dont il faut aſſeoir le fond dans le roc vif ou ſur quelque matiere ferme, doit avoir pour le moins douze toiſes de profondeur, & être bien ſolidement maçonné dans tout ſon trajet qui eſt dirigé perpendiculairement. La paroi qui confine au grand bure eſt à différentes profondeurs qu'indique le manquement d'air, excavée par une ouverture prolongée en ſe ravallant juſqu'aſſez près du grand bure, ou quelquefois même juſques dans la buſe de ce bure, pour y déboucher, lorſqu'on voit qu'on n'a pas eu l'air par le *royon.* Chaque bouche de ces taillemens, nommés *pierçures*, comme ſi l'on diſoit *perçures*, ouverte dans le burtay, eſt nommée *ruwalette*, & on les déſigne par premiere, ſeconde, troiſieme *ruwalette*; la muraille du burtay, entre chaque ruwalette, ſoutient une couple d'échelles. La premiere pierçure, à l'endroit où elle vient ſe rapprocher de la mahire du bure, s'abouche avec un autre *taillement* ou *canal* D, D, creuſé dans la pierre, & qui deſcend à plomb le long de la mahire juſques dans le fond du grand bure, pour ſervir de paſſage à l'air; c'eſt ce conduit qu'on appelle *royon* D, D.

196. ON ſe contente quelquefois de conduire l'air entre des planches appliquées le long des mahires juſqu'en-bas, & de là dans le fond des ouvrages. Les planches dont on forme ce canal, ont beſoin d'être bien garnies d'argille ou d'autre matiere; & le total eſt ſéparé du grand bure, comme on le voit, par la maçonnerie ou muraille de brique, qui s'appelle *machine.*

rein d'où l'on tire le charbon de terre, près la ville de Liege, où ſe fait une circulation artificielle de l'air, page 96 de la brochure intitulée: *Nouvelle conſtruction de cheminée*, qui garantit du feu & de la fumée, &c. Paris, 1759.

(*a*) *Art des mines*, &c. tome I, page 50.

A la ſuperficie du terrein & ſur les rebords même du *burtay*, eſt bâtie une eſpece de cheminée de brique A, A, *pl. V, fig.* 1. Ce conduit, appellé, en terme du métier, *cheteure*, à cauſe de ſa forme conique, comparée par les houilleurs à celle d'une ruche, ainſi nommée dans le patois de Liege, eſt en effet d'une figure à peu près quarrée juſqu'aux deux tiers de ſa hauteur, & va enſuite en ſe rétréciſſant en maniere de cône tronqué; ſon épaiſſeur eſt d'une brique & demie; ſon diametre, dans ſa partie inférieure, eſt de ſept pieds, celui d'en-haut de dix-huit pouces, le tout meſuré intérieurement, & la hauteur de trente-huit pieds au-deſſus du terrein. Selon la néceſſité, elle peut avoir vingt-huit, trente, quarante, cinquante, ſoixante pieds; car plus cette cheminée ou *cheteure* eſt élevée, mieux elle attire l'air. Cette augmentation ſe fait par degrés, en eſſeyant toujours ſi la cheteur tire; & l'on ne ceſſe de prolonger ſon élévation que lorſqu'elle tire bien, & autant qu'on le veut.

197. La cheteure A, A, eſt conſtruite de la même maniere, & à peu près dans les mêmes vues qu'on a coutume de le faire dans les fourneaux chymiques; elle accélere le courant d'air dans les puits d'airage au moyen de ſa communication D, D, ouverte avec le fond de la mine, où elle va en ſe rétréciſſant juſqu'à ſe réduire à dix-huit pouces en quarré. Au niveau du ſol, on fait une porte à peu près de la hauteur d'un homme, & on établit en-dedans un treuil, pour deſcendre le feu qui doit établir la circulation de l'air. Au bas de la cheteure, à environ trois pieds en terre, il y a dans l'une des murailles une ouverture quarrée, dont chaque côté a neuf à dix pouces; c'eſt par là que s'introduit l'air: on fixe dans ce trou quarré un tuyau de bois, quarré auſſi, lequel doit s'y adapter bien juſte. Les pieces de bois formant ce conduit, doivent être bien jointes enſemble, afin que l'air ne puiſſe entrer dans le tuyau que par ſon extrémité qui eſt ouverte.

198. A meſure qu'on avance ſous terre, on alonge ce tuyau dans l'intérieur de la mine, en y adaptant d'autres pareils tuyaux, toujours bien exactement joints, qui compoſent une buſe allant entre les deux mahires du bure juſqu'en bas, & de là dans tous les ouvrages de la mine où l'on a beſoin de renouveller l'air. C'eſt par ce burtay que dans les bures perpendiculaires ou inclinés à l'horiſon, on introduit un nouvel air dans toute l'étendue des ouvrages ſouterreins, que l'on *attire le fouma du fond de la mine*, ou, pour corriger le langage des houilleurs, que l'on remplace continuellement le mauvais air par l'air extérieur, en faiſant quelquefois deux puits, ſelon le beſoin.

199. Mais ce qui acheve de remplir cet objet, c'eſt le feu qu'on entretient avec ſoin dans un des uſtenſiles *d'airage*, décrits ci-deſſus. L'air dilaté par ce feu, devient plus léger que l'athmoſphere; il eſt par conſéquent obligé

de monter, & de s'échapper par l'ouverture ſupérieure du puits, tandis que l'air de l'athmoſphere s'introduit par d'autres ouvertures pour remplacer celui-ci. L'un ou l'autre des uſtenſiles à feu eſt ſuſpendu par quatre chaînes de fer qui ſe réuniſſent dans un crochet, lequel termine l'un des bouts d'une chaine plus forte, nommée *cotzée*. Cette derniere chaîne devale ſur un petit treuil ou tour, placé à la bouche du burtay au bas de la cheteure. Ce treuil eſt uniquement formé d'un cylindre de bois, traverſé dans ſa longueur par une broche de fer forgé, dont une extrémité eſt coudée à quelque diſtance du rouleau, pour ſervir de manivelle. (8)

Bure à pompe.

200. LORSQU'ON ne place pas le jeu des pompes dans le *parti-bure*, on profonde tout exprès une foſſe nommée *bure à pompe*. C'eſt une foſſe ou voie percée d'à-plomb en terre ſur une veine, pour y établir les pompes foulantes & aſpirantes, employées à l'épuiſement des eaux en les enlevant au jour. Cet objet de deſtination laiſſe à juger que ce bure ſurpaſſe beaucoup en profondeur la foſſe appellée *maître bure*. Il eſt ordinairement eſtanſillonné depuis le haut juſqu'en bas, de même que les bures qui ſont à *roiſſes*.

201. LES bures à pompes ſont planchéyés quand ils ſont quarrés: mais il vaut mieux qu'ils ſoient *muraillés*; & alors, quoiqu'ils ſoient percés en quarré, les angles de cette maçonnerie ſont arrondis pour lui donner plus de force. On diſpoſe dans leur longueur les corps de pompes, qui ſont tantôt en bois, tantôt en fer. On ſupplée quelquefois à ce bure par un canal que l'on appelle *xhorre* ou *areine*. Je le range, ainſi que je l'ai annoncé, dans la claſſe des routes ſouterreines, & j'en rejette le détail à l'article des eaux.

Spouxheux, puiſeux, bure avant-pendage.

202. CETTE foſſe, dont les noms indiquent l'uſage & l'endroit où il s'aſſied, ſe profonde lorſqu'on veut tirer les eaux d'un bure ſupérieur, auquel on a *deſſerré*, c'eſt-à-dire, auquel on a donné communication; c'eſt le *parti-bure* en brique décrit ci-deſſus, & vraiſemblablement le puits déſigné dans Agricola, pag. 82, lib. V, *puteus qui lacunæ loco eſt*: en allemand, *Waſſer-Shacht*.

Des tailles & des voies ſouterreines en général.

203. LES bures tombent toujours, comme on l'a vu, ſur une veine de

(8) Tous ces moyens de faire circuler l'air dans les mines, ne peuvent qu'être très-utiles; mais il paraît qu'en faiſant le petit puits abſolument ſeparé du grand, & même en le plaçant le plus loin qu'on pourrait de celui-ci, cette circulation ſe ferait avec plus de facilité, & demanderait moins de conduits ſouterreins.

charbon ; ils ſont même prolongés au-delà, *voyez pl. II.* La houille étant détachée & enlevée, laiſſe entre le toit & le ſol, des eſpaces vuides qui ſe continuant à meſure qu'on avance les ouvrages, forment de véritables galeries. Les houilleurs pratiquent dans ces chemins, des dégagemens, afin que les différentes manœuvres puiſſent s'exécuter avec aiſance ; des *coupures* pour ſuppléer au peu d'épaiſſeur de la veine ; des routes de communication pour aller rencontrer une veine placée au-deſſus ou à côté d'une autre ; des voies pour ſe tranſporter d'une partie de veine à une autre ; des conduits pour faire aller le vent ; des canaux pour procurer des écoulemens ou des iſſues aux eaux ; enfin tout ce que leur beſoin indique à leur induſtrie.

204. Il faut en conſéquence diſtinguer dans une houilliere pluſieurs eſpeces de routes : je renvoie à leur place naturelle celles qui ſont deſtinées à des uſages particuliers, telles que les voies pour l'air ou pour les eaux ; il ne ſera ici queſtion que des *principales galeries.* J'appelle ainſi les ſouterreins qui ont une longueur relative à la veine de charbon, & qui ont trait au ſervice immédiat de la houilliere, c'eſt-à-dire, qui ont pour but l'élargiſſement appellé dans le métier *dilatement des veines*, & la facilité du tranſport de la houille de proche en proche juſqu'au *bure de chargeage.* La longueur de ces *dilatemens* n'eſt fixée dans aucun ouvrage ; la nature du toit & de la houille établit ſeule la regle ſur ce point. Ces *boyaux de mine* ſont quelquefois appellés *veines* ; mais comme ils réſultent de la taille de la veine dans laquelle on les coupe, ils ſont plus généralement appellés *tailles*, & les décharges des tailles ſont appellées du nom collectif *voies*, qui revient au mot latin *via*, & au mot français *paſſage.* Les houilleurs diſent qu'ils travaillent à la taille dans telle *voie*, dans telle *coiſtreſſe.* Les côtés des ouvrages & tout ouvrage qui en côtoie un autre dans ſa longueur, s'appellent en général *pareuſſes ;* on dit *pareuſſes de la voie, pareuſſes de la taille, pareuſſes de veines, pareuſſes de l'airage, pareuſſes de ſtappe.* On préſume d'abord que ces rameaux de mine ne forment point dans toute leur longueur un vuide abſolument continu ; de diſtance en diſtance on laiſſe des piliers, après leſquels on recommence une *taille.* Voici l'idée qu'on doit ſe former de cet ouvrage.

205. Après avoir *déchargé une heve*, c'eſt-à-dire, détruit, ſoit en largeur, ſoit en profondeur, ſoit en hauteur, un quartier de veine, qui produit alors ce qu'on appelle une *taille* ou *l'ouvrage d'une taille*, on ſe ménage un épaulement. Ces tailles ont ordinairement trois ou quatre pieds d'élévation, ſur quatre, cinq ou ſix de largeur, & ſix ou dix toiſes de longueur, ſuivant les circonſtances. Quant aux épaulemens, on indiquera à leur place les circonſtances ſur leſquelles on ſe regle pour donner à ces maſſifs de houille plus ou moins de volume, & les eſpacemens qu'on doit leur laiſſer : il ſuffira de ſavoir, quant à préſent, que ce maſſif que l'on conſerve en houille, & qui

eſt quelquefois d'autre matiere, a cinq ou ſix toiſes de long. A ce pilier on fait ſuccéder une *ſeconde taille* de même longueur que la premiere, puis un autre pilier, & ainſi de ſuite, en allant toujours en avant; c'eſt ce qui s'appelle *chaſſer les ouvrages :* & pour que les *ſployons* puiſſent être tirés plus aiſément, toutes ces tailles doivent etre *bachées.*

206. LA houille étant tirée, on laiſſe dans la partie ſupérieure de la *taille* un petit chemin qui ſert pour *paſſer le vent*, & dans la partie inférieure un autre plus large pour paſſer les ouvriers : le reſte ou entre-deux eſt rempli de *triguts*, en obſervant qu'on laiſſe quelquefois plus ou moins de largeur, ſur-tout dans les voies qu'on appelle *montées* ; après quoi on prend encore dix toiſes de largeur, puis on en marque autant qu'on peut en travailler commodément.

207. COMME les maſſifs dont il vient d'être parlé, que l'on conſerve dans la pourchaſſe des tailles, ſoit en charbon, ſoit en matiere qu'on y aſſemble à ſa place, ont dans les ouvrages différens points d'utilité, qui exigent de les multiplier & de les diſtinguer entr'eux par des dénominations différentes, il eſt néceſſaire de donner des généralités préliminaires ſur ces épaulemens ; les uns uniquement deſtinés à ſoutenir le toit, ſont appellés *ſerres*, lorſque c'eſt une maſſe de charbon qui les forme.

208. CES *ſerres*, dans quelques circonſtances, ſont employées à un double uſage ; elles deviennent un chemin dérobé, par lequel on peut aller d'une taille à l'autre, d'un ouvrage à l'autre : alors elles ſont ouvertes d'un bout à l'autre : on les nomme *ſerres refendues ;* l'ouvrage s'appelle *refendement de ſerre* ; & l'on dit qu'on *déſerre*, que l'on *perce une ſerre.* Cette voie de traverſe ménagée dans une ſerre, outre l'utilité qu'elle a d'abréger le chemin, & c'eſt la principale, a encore celle de *faire ſuivre la lumiere*, comme diſent les ouvriers, c'eſt-à-dire, de donner la liberté à la circulation de l'air.

209. QUAND ces piliers ſont artificiels, c'eſt-à-dire, compoſés de *genges* & de *triguts*, afin d'oppoſer une digue aux eaux, ils ſont nommés *ſtappes* ; on leur conſerve néanmoins plus particuliérement cette dénomination, lorſqu'ils ſont uniquement deſtinés à ſervir de ſoutien au toit & de ſûreté au chemin des ouvriers. Il eſt auſſi des occaſions où ces maſſifs prennent le nom de *ſerremens* ; on y fait, comme dans les tailles, des trous de tarré, dont on parlera à l'article des eaux. Enfin, d'autres piliers ne ſont ménagés que relativement à la circulation de l'air.

210. COMME moyens concourans à conduire, à contenir les eaux, & à faire circuler le vent, les *ſtappes* ſont renvoyés à l'article particulier, où il ſera traité de ces deux objets. Comme piliers ou ſerres, ils ſeront traités lorſque je décrirai les travaux. Je reprends donc les généralités qui regardent les tailles & les voies, afin de donner une idée de la diſtribution des différens

rameaux de mine. L'eſſentiel de tous les articles que je vais traiter, & qui acheveront l'art d'exploiter ces mines au pays de Liege, eſt renfermé dans l'ouvrage que j'ai cité ailleurs; mais à la faveur de l'ordre que j'ai donné à toute cette matiere, & de l'étendue que j'ai donnée à pluſieurs points qui m'ont paru le demander, la connaiſſance des principes ſuivis à Liege pour ces travaux, deviendra, à ce que j'eſpere, plus ſimple & plus facile.

211. LES *voies* ou *décharges des tailles*, ſe conduiſent auſſi d'une façon qui leur eſt particuliere; il faut y conſidérer la pente qu'on doit leur donner, les diſtances qu'il doit y avoir entre chaque voie, leurs dimenſions & la maniere de les épauler. Elles doivent pencher du côté de l'œil de l'areine pour la facilité de l'écoulement des eaux. Dans les ouvrages bien réglés, il y a ordinairement dix toiſes entre chaque voie; il doit cependant y avoir quelquefois plus de diſtance entr'elles: ces cas ſeront expliqués chacun à leur place; on leur donne communément quatre pieds & demi de hauteur, ſur cinq de largeur, afin de pouvoir faire une longue pourchaſſe. Les voies ſont auſſi, ſelon différentes circonſtances, étayées ſimplement en maçonnerie, que ſoutiennent des bois placés de diſtance en diſtance: on exprime cette conſtruction par le mot *murailler.*

212. C'EST au commencement de chaque voie que ſe pratiquent dans toutes les tailles de diſtance en diſtance, des *dilatemens.* Ces niches ſont non-ſeulement deſtinées aux eaux, & on les appelle alors *ferremens;* mais elles ſervent encore d'entrepôts, & on les appelle *chargeages.* 1°. On y amene les denrées pour les mettre ſur les *baches* & *ſployons*, que les *hiercheurs* conduiſent au *principal chargeage* répondant à la buſe du bure. A raiſon de cette deſtination, il y a pluſieurs choſes à obſerver ſur ces repos. On leur donne la même forme qu'au principal chargeage, avec cette différence, qu'ils n'ont pas la même étendue. 2°. Ils ſont diſtribués dans des places qui ſont fixées ſelon les différens ouvrages. Ces chambres ſont ordinairement diſtantes les unes des autres de dix toiſes, & de vingt toiſes dans les borgnes vallées & dans les demi-gralles. Ainſi, lorſqu'on veut déſigner des ouvrages conſidérables, on exprime le nombre de ces chargeages; on dit: *dans cette taille, dans telle vallée, dans telle gralle, nous avons tant de chargeages.* Au-delà de chaque chargeage, on dilate encore ſix toiſes de largeur; ce qui donne une nouvelle taille dans laquelle on fait un chemin, & au-deſſus de la taille on en fait encore un autre pour *retourner le vent.* Enfin, entre ce dernier, au-deſſus de la taille & le chemin fait dans la taille, on fait une *ſtappe.*

213. CHAQUE taille renferme encore des endroits à remarquer, ſavoir, des entrepôts pour la houille, qu'on appelle *hierchages*, & les ramaſſes-d'eaux qu'on nomme *pahages.* Les *hierchages* ſont des *dilatemens*, dont l'étendue eſt proportionnée à la grandeur des *ſployons* ou à la *hauteur* de la veine: quand les

les veines ont une bonne largeur, & que le toit eſt ſolide, on n'a pas beſoin de faire ces repos; quand on en établit, les diſtances qui ſont entre chaque dépendent de la maniere dont la houille eſt traînée par un ou par deux *hiercheurs*, ou, comme ils diſent, *à un ſeul* ou *à cope*, c'eſt-à dire à deux. Ces enfans la tranſportent ainſi de diſtance en diſtance dans les *gralles*, pour rendre leur charge à d'autres hiercheurs qui la conduiſent ainſi de proche en proche juſqu'a la buſe du bure, d'où ces repos ont pris leur nom. Il y a, dit-on, *tant de hierchages depuis l'endroit où l'on travaille, juſqu'à la buſe du bure.* Dans des eſpaces marqués, on conſerve aux tailles ou on y ménage des creux, dans leſquels on laiſſe *paître les eaux;* ces différens puiſards ſont ſéparés par des *ſtappes*, & ſe communiquent entr'eux. Nous ne ferons que les indiquer à chaque voie où il convient d'en pratiquer: nous ferons un article à part de ce qui les regarde, & de leur épuiſement.

214. Après ces différens conduits ou chemins, il en eſt d'autres qui, pour etre peu étendus, n'en ſont pas moins de conſéquence pour établir des communications entre ces différentes voies, ou leur donner une hauteur convenable, ou pour former des conduites aux eaux, & aider la circulation de l'air. Dans tous les ouvrages on pratique de petits chemins, des coupures, des paſſages relatifs aux vues & aux circonſtances Ces canaux de mine ſont quelquefois exprimés par des noms particuliers, comme nous avons vu le royon qui eſt de ce nombre; on les comprend cependant ſous le nom général de *teyment*, qui veut dire taillement, & qui renferme ſous lui le *boſſiement*, dont nous donnerons des exemples. Un teyment eſt donc une coupure priſe dans le toit ou dans la *deie*, ſelon que l'un ou l'autre ſont plus faciles à *xhaver;* ſon objet eſt d'agrandir les tailles, afin d'avoir plus de jeu pour les travaux.

215. Lorsqu'un canal va d'une veine à l'autre ou ailleurs, on l'appelle *bacneure*, quelquefois *eſpetteure:* c'eſt un petit chemin de traverſe pour arriver à une veine en évitant les levays; les petits paſſages blancs & pointés, *pl. II*, expriment ces communications. Quand on travaille par *bouxtay* ou bure ſouterrein, ces *coupures* changent de nom.

216. Parmi les voies qui ont pour but la circulation de l'air, & qui ſe nomment, d'un terme général, *airage*, celles qui ne forment qu'un petit canal ſont deſignées par le mot *ruwalette*, comme ſi l'on diſoit petite *ruelle*: nous conſidérerons à part ces différens conduits. Tout ce qui provient de ces différentes recoupes, tant de pierres que de *fouaye*, ne ſort pas des travaux ſouterreins: en les employant à différens ouvrages que l'on fera connaître, ils ne forment ni embarras ni obſtacles à la pourſuite des ouvrages; on les appelle alors *ſtouppures*, du verbe *ſtupare*, qui veut dire boucher. Quand par quelqu'accident ces décombres du toit de fouaye, ou d'autres

dérangemens qui entraînent des réparations à faire, ne laiſſent point d'accès libre pour paſſer, ces voies ainſi embarraſſées prennent le nom de *voies tempeſtées* : expreſſion employée quelquefois dans les rapports d'experts, dont nous ferons mention.

217. On peut en général établir trois tailles remarquables, diſtinguées entr'elles dans l'inſtitution primitive de la houillerie par des noms particuliers que je leur conſerverai. Ces tailles qui ſe multiplient toutes ſelon l'exigence des cas, ſont les *levays* ou *niveaux*, les *gralles* & les *vallées* ; je range dans cette même claſſe ces ouvertures ou foſſes, creuſées comme des puits, que l'on appelle *torrets*, & celles que l'on appelle *bouxtays*.

218. Parmi les tailles du premier genre, on doit regarder comme principales celles appellées *niveaux* ou *levays*, & quelquefois *niveaux* ou *levays du bure*, en les conſidérant comme partagés en deux par la buſe du bure, dans laquelle l'ouverture de l'un & de l'autre levay ſe rencontre ſous chaque longue mahire, oppoſée par conſéquent l'une à l'autre. Les *pl. VI*, *VII*, *VIII* & *IX* doivent être examinées ici d'avance, afin de comprendre le détail qui va ſuivre ; on y a préféré aux chiffres ou lettres de renvoi, les noms de chaque route & de chaque taille : en conſultant chaque *planche* à chaque article, le lecteur aura beaucoup de facilité pour concevoir le plan de ces travaux.

219. Outre ces niveaux du bure, il y en a d'autres que l'on diſtingue par ſecond & troiſieme niveau. Il en eſt auſſi qui appartiennent à l'airage. Les tailles qui ſont enſuite conſidérables, ſont les gralles & les vallées.

220. Une voie priſe dans la veine en deſcendant dans cette veine, & qui eſt perpendiculaire à la voie du niveau, eſt une gralle, d'après Louvrex ; de maniere qu'il paraît qu'on doit appeller *gralle*, une voie perpendiculaire à une autre qu'on a fait *queſter* dans une *vallaie* ou vallée, & qu'on nomme *coiſtreſſe de vallée*.

221. Le mot *vallée* préſente plus naturellement ſa ſignification ; on a ſans doute voulu exprimer par ce nom la pente douce de cette taille à la maniere d'une *vallée*. Ces deux dénominations, *gralles* & *vallées*, ſont ſynonymes ſelon Louvrex, & ſignifient toute voie perpendiculaire au *niveau*. Les détails dans leſquels nous entrerons en les traitant ſéparément, feront voir en quoi different ces deux voies. Chacune d'elles en reçoit d'autres à droite & à gauche, qui ſont nommées, ſans doute par corruption, *coiſtreſſes*, *queſtreſſes* ; il eſt permis de préſumer qu'on a voulu annoncer qu'elles marchent d'un côté ou d'un autre, ou bien que c'eſt par ces chemins qu'on va à la recherche, à la *quête* des parties latérales de chacune des voies à laquelle elles appartiennent. Effectivement, ces routes s'ouvrent dans les deux côtés des chemins, & ſont *pareuſſes de la voie* ; cependant il ne faut

prendre ce terme que dans l'acception générale donnée au mot *côté*, qui ſe dit non-ſeulement de ce qui eſt à droite & à gauche, mais encore de tout ce qui eſt autour & aux environs.

222. LOUVREX appelle *coiſtreſſes* toutes voies faites entre deux vallées ou gralles, ou entre deux montées, ou ſur une vallée: elles comprennent & renferment tout l'ouvrage fait par la taille dont elles ſont queſtreſſes, & coupent le *pendage* en montant. On en fait ſucceſſivement pluſieurs les unes après les autres; & lorſqu'on revient à en faire de nouvelles, cela s'appelle *remonter la main.* Le pied ou la partie baſſe des coiſtreſſes, lorſqu'elles ſont vuidées & abandonnées, devient un baſſin naturel pour les eaux.

223. CES routes comprennent enſuite ſous elles d'autres voies qui ſe pratiquent dans des directions différentes, ſelon leur poſition au-deſſus ou au-deſſous des *mahires*, & ſur-tout des *levays*, ou ſelon qu'elles ſont paralleles ou perpendiculaires à cette taille, ou ſelon le pendage de la veine, &c. Il en eſt que l'on appelle *borgnes*; mot qui ne doit pas ſe prendre dans l'acception qui ſe préſente, & qui conviendrait à toute voie qui n'a qu'une entrée ſans iſſue. Les houilleurs ont jugé à propos de nommer ainſi les routes qui marchent en biaiſant, ſans doute parce que cette direction empêche que du fond de cette voie on ne puiſſe voir ſon entrée; on dit *faire boirgnir la vallée.*

Des tailles & voies ſouterreines en particulier.

224. *Niveaux* ou *levays du bure.* D'APRÈS ce qui a été dit ci-deſſus en parlant de la couronne des chambres, l'ordre naturel des choſes exige que l'on faſſe connaître d'abord ces routes, qui ſont comme le point de ralliement des houilleurs, & d'*orientement* de tous les ouvrages, qui de plus réuniſſent beaucoup d'utilités. 1°. Elles ſervent de paſſage aux ouvriers, tant à ceux qui vont à la taille extraire les houilles & les charbons, qu'à ceux qui les menent dans les chargeages. 2°. On peut y conduire & *embouter l'airage*, au moyen d'une conſtruction particuliere, & c'eſt toujours par ces deux tailles que l'air prend ſon entrée dans les ouvrages ſouterreins. 3°. Les levays doivent être dirigés à juſte niveau, de maniere que depuis leur fond juſqu'à la buſe, il y ait dans chaque levay une inclinaiſon ſuffiſante pour procurer en même tems une décharge des eaux par ces levays dans le bougnou. Ces deux tailles, ainſi que leurs voies ou chemins, ſont nommées reſpectivement *levays*, *niveaux du bure*, & ont beſoin, dans la conduite des ouvrages, d'être diſtinguées par un nom différent: on ſe ſert communément de l'expreſſion de *main droite* & de *main gauche du levay.*

225. *Main droite & main gauche du levay.* POUR entendre cette façon de s'exprimer, uſitée parmi les ouvriers, il ne s'agit que de conſidérer le niveau ou levay du bure, comme s'il ſe trouvait placé à droite ou à gauche d'un ouvrier qui ſerait couché ſur le dos près de la veine, ou ſur la veine, dans une poſture telle que ſes pieds ſeraient du côté où cette veine va en pente; il eſt tout ſimple qu'alors le côté qui répond à la main droite du houilleur, ſoit le levay de la main droite, ou la main droite du levay, & qu'en conſéquence le levay de la main gauche ſera à l'oppoſite. La largeur des niveaux du bure eſt de ſept à huit pieds, & leur longueur de huit à dix toiſes, ſelon les veines & ſelon la ſolidité du toit. Ces voies de niveau ſe travaillent tantôt ſéparément, tantôt à la fois, & ſe conduiſent avec le tems, le plus loin poſſible de la buſe du bure, autant que cela ſe peut en ſureté, en y pratiquant, le long d'une *ferre*, des *pahages* ou *puiſards*, & de diſtance en diſtance des *chargeages* commodes, d'où toutes les houilles qu'on apporte des vallées ſont tirées par le *hernaz*. Lorſqu'on ne travaille point par vallée, on y prend des *gralles*, des *demi-gralles*; on y profonde même un *torret*. Parallélement aux deux voies de niveau, un peu plus bas on établit deux autres voies pour ſervir de réſervoir aux eaux du bure & des ouvrages, & qui communique avec le principal puiſard, appellé *bougnou*.

226. *Boigne levay*, ou *borgne niveau*, ou *coiſtreſſe*, *queſtreſſe du niveau du bure*. SELON Louvrex, ce terme ſignifie une ouverture dans le haut de la veine, & à proprement parler, c'eſt une coiſtreſſe conduite entre deux montées priſes aux deux côtés du levay du bure, mais qui fait un coude dans ſa marche. Cette voie ou taille ſe prend au commencement du niveau du bure, montant à demi-pendage quinze toiſes ou environ, afin d'avoir une taille de ſix toiſes de largeur, perpendiculairement au niveau du bure, & une *ferre* de quatre toiſes d'épaiſſeur entre les *niveaux* & les *borgnes niveaux*. Les borgnes niveaux ſe dilatent parallélement au levay du bure, & on y prend enſuite perpendiculairement des *montées*, comme ſur les niveaux.

227. *Des montées.* LES tailles & voies levées perpendiculairement ſur les niveaux du bure, ou dans ces tailles, en montant *athiers* avec les pendages, ſont déſignées par ce nom; on les prend auſſi ſur les borgnes niveaux, & alors le borgne niveau peut être regardé comme une coiſtreſſe priſe dans une montée ou ſur une montée. On en fait toujours pluſieurs, & on les diſtingue par premiere, ſeconde, troiſieme, &c. Ainſi l'on appelle *premiere montée*, celle qui va à la tête de la veine. *Seconde montée*, celle qui l'avoiſine en approchant du bure. *Troiſieme montée*, celle qui vient après, & ainſi de ſuite. Leur nombre ſert à déſigner la pourchaſſe des niveaux du bure; car, quoique la longueur des dilatemens de ces tailles ne

ſoit pas réglée pour l'ordinaire, non plus que tous les autres ouvrages d'une foſſe, elle parait fixée à dix toiſes. Ainſi, quand on dit *le levay de la main droite eſt de quinze, vingt, vingt-cinq montées*, cela déſigne qu'il eſt dilaté en longueur autant de fois dix toiſes que l'on exprime de montées : dit-on, par exemple, *tel niveau eſt de quinze montées ?* cela veut dire qu'il eſt travaillé ſur cent cinquante toiſes de longueur.

228. *Coiſtreſſe* ou *queſtreſſe de montée.* PARALLÉLEMENT au niveau du bure, on dirige ſur une montée, des tailles ou voies, nommées *queſtreſſes* ou *coiſtreſſes de montée*, qui coupent le pendage de la veine en deſcendant, & s'inclinent en douceur comme la veine, afin que les hiercheurs puiſſent monter : elles ſont toutes à dix toiſes les unes des autres, à proportion qu'on dilate & qu'on pourchaſſe la montée, & peuvent, comme toutes les autres tailles, ſe multiplier ſelon le beſoin. Il y a encore des coiſtreſſes appellées *fauſſes queſtreſſes, demi-queſtreſſes.*

229. *Demi-montées.* ON appelle ainſi les tailles ou voies qui, au lieu d'être préciſément à plomb comme les montées, s'élevent inſenſiblement en traverſant toutes les montées, afin d'abréger le chemin qu'il faudrait faire pour exporter les denrées de la montée la plus éloignée. Ces tailles ſe dilatent à proportion du niveau du bure & des montées.

230. *Des vallays* ou *vallées.* AU-deſſus du levay ſur le plancher, ſe prend un chemin commençant à la buſe du bure, en deſcendant perpendiculairement dans la veine ſous la mahire d'avallée : on l'appelle *vallée*, quelquefois *grande vallée* ; elle differe d'une gralle en ce que cette derniere eſt d'amont-pendage, & que la vallée eſt d'aval-pendage ; la vallée d'ailleurs eſt plus large & plus haute : ajoutez à cela, que ce qui en provient eſt tiré par un hernaz à chevaux. Ces vallées doivent avoir ſix, ſept ou huit pieds de large, & de quatorze à ſeize poignées, c'eſt-à-dire, de cinq pieds en hauteur ſur le *bage* ou plancher. La dimenſion en long n'eſt point réglée ; on fait ſouvent les vallées d'un ou deux *plombs de bure* de longueur, c'eſt-à-dire, auſſi longues que le bure eſt profond ; de maniere qu'on exprime ſouvent la longueur de la vallée, en diſant qu'elle eſt une ou deux fois auſſi profonde que le bure.

231. ON fait dans la vallée, comme dans les autres tailles, des *chargeages.* La diſtance qu'on laiſſe entre ces chargeages de vallées, eſt réglée à dix toiſes l'un de l'autre ; il faut cependant en excepter le premier qui ſe trouve à la tête de la vallée : comme il faut ſe ménager ſous les niveaux du bure deux bonnes *ſerres* pour ſoutenir les eaux des pahages, ce premier chargeage eſt à quatorze ou quinze toiſes. Louvrex donne à ces ſerres le nom de *ſerres de vanix.* Le nombre de chargeages ſert quelquefois à déſigner la longueur de la vallée, cette longueur faiſant autant de fois dix toiſes qu'on exprime de chargeages ; dix chargeages, par exemple, veulent dire cent toiſes, &

dans cette longueur on prend dix tailles d'un côté de la vallée, & dix autres tailles de l'autre côté.

232. Dans la vallée, on pratique au-deſſous de la taille un chemin pour *retourner le vent*, & au fond de la vallée on fait un réſervoir ſemblable au bougnou qui eſt dans la buſe du bure, dans lequel ſe rendent toutes les eaux de la vallée & des ouvrages qui y aboutiſſent; ce réſervoir eſt nommé *pahage*.

233. *Demi-vallay* ou *demi-vallée*. On appelle ainſi celle qui coupe le milieu de la veine. Cette diſtinction de vallée en demi-vallée eſt peu uſitée; elle paraît d'ailleurs ſe rapprocher de la vallée qu'on appelle *boigne* ou *borgne*.

234. *Boignes vallays* ou *borgnes vallées*. On appelle ainſi toutes les vallées qui, au lieu d'être perpendiculaires au niveau du bure, vont obliquement & en biaiſant, c'eſt-à-dire, en ſe reployant, couper le pendage à demi, comme la demi-gralle. Elles ſont avantageuſes quand la veine pend en forme de talus; elles doivent ſe commencer, de même que les vallées, ſous la *mahire d'avallée*, & ſe conſtruire ſuivant les mêmes regles que les vallées: elles ont ſouvent *un* ou *deux plombs de bure* de longueur; mais cette dimenſion qui ſe déſigne comme celle des vallées par des plombs de bure & par les chargeages, n'eſt pas fixée.

235. Dans ces tailles, les voies ſont diſtantes les unes des autres de la longueur de vingt toiſes. De quinze en quinze toiſes, de dix-huit en dix-huit, ou de vingt en vingt toiſes, ſelon que l'on fait *boirgnir* ou biaiſer la vallée, on pratique un *chargeage*, afin d'avoir des tailles de ſix ou ſept toiſes de largeur, & des *ferres* de trois ou quatre toiſes. Les chargeages ſont toujours, ainſi que ceux des vallées, au commencement de la voie dont il va être parlé. Au reſte, les vallées & borgnes vallées doivent être bachées, ainſi que les chemins des hiercheurs, afin qu'on puiſſe y traîner avec plus de facilité les *paniers* & les *vays*.

236. *Coiſtreſſes*, *queſtreſſes de vallaies* ou *de vallées*. Aux deux côtés d'une vallée, ſont des voies qui comprennent tout l'ouvrage fait par la vallée; c'eſt ce qu'on nomme *coiſtreſſes*, *queſtreſſes de vallée*. Chaque coiſtreſſe de vallée a dans ſon commencement le *chargeage* de la vallée & de la borgne vallée.

237. *Gralles*. La gralle a lieu pour l'ordinaire dans les ouvrages, quand le pendage eſt fort plat; c'eſt proprement une voie qui ſe prend dans la veine en deſcendant, & qui eſt perpendiculaire à la coiſtreſſe de vallée: il ne faut point la confondre avec une vallée qui en differe eſſentiellement, & par ſes dimenſions bien plus grandes, & par la maniere dont on extrait ce qui en provient. Les gralles ſe prennent en différens endroits, ſelon certaines circonſtances; quelquefois c'eſt à la buſe du bure, comme les vallées. Quand il y a une vallée, on les prend ſur la derniere coiſtreſſe de vallée; lorſqu'on ne fait point de vallée, elles ſe prennent, ainſi que les demi-gralles & les torrets, ſur les niveaux du bure.

Digitized by Google

238. *Demi-gralle* LORSQUE le pendage eſt trop roiſſe, on prend une voie qui deſcend très-peu, & qu'on appelle *demi-gralle;* elle ne differe de la gralle qu'en ce qu'elle coupe le pendage à demi obliquement, afin que les traineurs aient moins de peine à tirer les houilles. On peut prendre pluſieurs gralles & demi-gralles les unes ſur les autres; entre chaque demi-gralle il doit y avoir environ vingt toiſes, afin d'en avoir dix perpendiculairement, comme pour les borgnes vallées.

239. *Coiſtreſſes* ou *queſtreſſes de gralles.* A l'extrèmité ou aux environs d'une gralle, on fait une autre voie appellée *coiſtreſſe de gralle:* le nombre que l'on peut prendre de ces voies eſt indéterminé, c'eſt ſelon que l'ouvrage le permet; elles ſont toutes diſtantes les unes des autres de dix toiſes.

240. *Torrets.* ON appelle de ce nom une voie ou chemin de même nature qu'une *gralle*, allant comme le pendage de la veine; elle ſe pratique lorſque la veine pend fort en *roiſſe*, afin de tirer la houille avec deux paniers, & les eaux avec deux tonneaux, dont l'un monte & l'autre deſcend ſur un petit *treuil* comme dans les bures à bras; ce treuil appellé *torret*, a donné ſon nom à la voie ſur laquelle on s'en ſert. La profondeur du torret peut aller juſqu'à quarante toiſes; ſa largeur eſt proportionnée à cette dimenſion, ou à la grandeur de la machine, à l'aide de laquelle on enleve les denrées.

241. LES torrets s'enfoncent en différens endroits ſelon les circonſtances; lorſqu'il n'y a pas de vallée, ils ſe profondent ſur le niveau du bure. Quand il y a une vallée, ils ſe prennent ſur la derniere *coiſtreſſe de vallée*, comme les gralles & les demi-gralles. On peut en prendre pluſieurs les uns ſur les autres: alors on les diſtingue entr'eux par la qualification de premier, ſecond, troiſieme torret. Sur la ſeconde coiſtreſſe, par exemple, dans le fond du torret, on en prend un, appellé *ſecond torret*; dans le fond de celui-ci, ſur la ſeconde coiſtreſſe, on en porte un troiſieme. On y prend auſſi quelquefois deux & juſqu'à quatre *coiſtreſſes*, deux d'un côté, deux de l'autre, comme les coiſtreſſes de vallée.

242. CES coiſtreſſes de torret ſe dirigent parallélement aux coiſtreſſes de vallée, ou parallélement au niveau du bure, lorſque les torrets ſe font ſur ces tailles. Dans le pied de chacun d'eux on ménage auſſi un puiſard ou réſervoir, de l'eſpece de ceux nommés *pahage*, dans lequel les eaux de cette voie & des environs viennent ſe verſer; on l'appelle quelquefois *petit bougnou*, en conſidérant le torret comme un petit *bure.*

243. *Bouxtays.* DANS un des niveaux du bure, quelquefois ſur des montées ou des coiſtreſſes de montées, rarement néanmoins dans les gralles & dans les vallées, on pratique une autre eſpece de voie ſouterreine, qui eſt plus décidément dans le genre des foſſes ou bures; mais ſon uſage

regarde les travaux les plus enfoncés, & on pourrait l'appeller *bure ſouterrein.*

244. Les cas particuliers dans leſquels on profonde ces bouxtays, ſeront expliqués à meſure qu'on décrira une pourchaſſe d'ouvrages; il ſuffira de faire mention ici de ce qui les concerne en général, ainſi que nous l'avons fait pour les autres tailles & voies ſouterreines.

245. On donne au *bouxtays*, voyez *pl. I*, la forme ou quarrée, ou ovale; ſa largeur eſt dirigée ſur les mêmes circonſtances du *torret*, & il eſt profondé perpendiculairement depuis une veine juſqu'à l'autre. Les ouvrages s'y conduiſent comme ceux des bures ordinaires; on y fait de même deſcendre & circuler le vent, & l'on multiplie ces foſſes les unes ſur les autres, comme les torrets. Ce qui provient du bouxtay, eſt tiré à bras d'hommes par le moyen d'un torret ou tour à manivelle, qui porte une chaine; ce qui les fait appeller quelquefois, mais mal-à-propos, *torret*, dont il differe en ce qu'il eſt profondé d'a-plomb depuis une veine juſqu'à une autre. Le conduit ou canal nommé au pays de Liege *xhorre*, *canal*, *areine*, dont nous n'avons dit qu'un mot en paſſant, pourrait, à raiſon de ſa direction qui le rapproche des galeries ſouterreines, etre rangé dans le nombre des voies ou tailles que nous venons de paſſer en revue; mais comme ce n'eſt proprement qu'un aqueduc, j'en renvoie le détail à l'article où il ſera traité des moyens de ſe débarraſſer des eaux.

De l'air dans les tailles & voies ſouterreines des houilleres.

246. Nous avons diſtingué avec les houilleurs Liégeois deux eſpeces d'air ou de vapeur dans les mines de houille, le *fouma* & le *feu grieux*. Ces deux vapeurs peuvent n'être regardées que comme le meme air, diffèrent ſeulement en ce que le fouma, qui n'eſt qu'un air ſtagnant, venant à contracter quelque qualité accidentelle en abſorbant les exhalaiſons des ouvriers, les vapeurs de chandelles & des parties humides, qui lui lui ôtent ſon élaſticité, ou venant à ſe charger quelquefois d'acide ou de ſoufre, devient alors ſuſceptible de s'enflammer avec détonnation, & prend le nom de feu grieux. Il n'eſt point de pays renfermant du charbon de terre, où l'on n'ait des exemples de ces éruptions enflammées, & où l'on ne connaiſſe encore quelque mine en feu. Nous ne négligerons point d'en parler lorſque l'occaſion s'en préſentera.

247. J'ai annoncé dans la premiere partie, que je me réſervais à traiter ici de ce qui a rapport à ces deux phénomenes, pour ce qu'ils exigent de la part de ceux qui ſont expoſés à leurs effets, ou qui n'ont pu s'en garantir. Nous allons donc conſidérer ſur le *fouma*, comment on peut juger de ſa préſence, ou, pour parler plus correctement, de l'état plus ou moins ſtagnant de l'air ramaſſé dans les mines; ce que les houilleurs Liégeois appellent *tâter le fouma:*

fouma : nous ferons connaître la façon de le diſſiper quand il n'eſt pas bien fort : nous indiquerons les méthodes pratiquées à Liege pour tout ce qui a rapport à ces vapeurs, c'eſt-à-dire, à la circulation de l'air dans les bures. Nous nous réſervons à éclaircir en grand détail ces différens moyens à la troiſieme ſection, où il s'agit d'expoſer tout ce qui eſt pratiqué en différens pays.

Maniere de tâter le fouma.

248. IL eſt des mines dans leſquelles ce défaut d'air eſt tellement exceſſif, qu'il ſerait imprudent d'y entrer ſans précautions, ſur-tout quand la foſſe a chommé, c'eſt-à-dire, quand les ouvrages ont été interrompus un ſeul jour : il eſt donc queſtion de détruire l'effet de cet air qui s'y eſt amaſſé, & qui y a ſéjourné plus ou moins de tems. Tout ce qui peut s'imaginer pour battre l'air, eſt en général ſuffiſant pour cela : l'ouvrier s'enveloppe d'un ſarrau de toile de chanvre non roui, & qui n'a pas été lavé ; & muni de branchages qu'il agite, il ſe trouve à l'abri de tout inconvénient : ce moyen fort ſimple eſt du moins de toute ancienneté parmi les houilleurs. Fiſen, hiſtorien Liégeois, qui donne un tableau raccourci des ouvrages de houillerie, fait mention de ce procédé (*a*). Il eſt des circonſtances où il faut quelque choſe de plus efficace ; on fait deſcendre & remonter à pluſieurs repriſes dans le bure, des *roiſſes* ou faſcines ſuſpendues à une corde : on eſt encore quelquefois obligé d'y jeter de l'eau à grand flot : en un mot, on emploie tout ce qui eſt capable de briſer, de mettre en mouvement le fouma, c'eſt-à-dire, d'imprimer de l'agitation à l'air. Les ouvriers diſent qu'ils font *circuler le vent* ou le *fouma avec le vent*, parce qu'ils confondent ce qui n'eſt pas différent. Le moyen uſité parmi les houilleurs, pour tâter le *crowin*, conſiſte à deſcendre par un des bures une chandelle allumée : ſi après avoir été juſqu'en-bas, cette chandelle revient ſans être éteinte, on deſcend hardiment dans le bure.

Maniere de ſe préſerver des vapeurs.

249. L'ATTENTION des houilleurs Liégeois à multiplier les bures d'airages au point qu'il n'y a pas de petit bure qui n'ait ſon bure d'airage, eſt cauſe que l'inflammation des *mouſettes* eſt rare dans les houillieres de ce pays. On y en a cependant vu quelquefois des effets très-effrayans (9).

(*a*) *Tela igitur nullam paſſa macerationem tecti (iſtam quippe ab ejuſmodi flammis nihil læsi, longo jam experimento compererunt) armatique fuſtibus aut virgis flammam jam excitatam aggrediuntur, & tamdiu crebris diverberant ictibus, donec aere quo alebatur diſſipato, deficiat.* Bartholomei Fiſen, Leodienſis, e ſocietate Jeſu, Hiſtoria Leod. in-folio, M.DC.XCVI. Leod. lib. XI, pars prima, pag. 272.

(9) En 1766 le feu prit aux mouſettes dans une mine des environs de Liege, & plu-

Dans une de ces exploſions près d'Argenteau, les bandes de fer qui lient le coufade, furent détachées, & s'entortillerent comme un tire-bourre autour des étançons. On a fait connaitre dans la premiere partie de cet ouvrage, ſection V, article II, les ſignes avant-coureurs de ce dangereux météore. Nous ne donnerons toujours ici que ce qui eſt uſité à ce ſujet dans les houillieres du pays de Liege, pour le diſſiper ou le prévenir.

250. Il arrive quelquefois que cet air retourne par la même route qu'il était venu, & va s'éteindre dans l'endroit où il s'était formé ; mais ſi le vent ne peut le chaſſer, on va le ſuffoquer ou le *tuer*, comme diſent les ouvriers. La façon ordinaire de le ſuffoquer, conſiſte à allumer des charbons, & à les faire deſcendre dans l'endroit où eſt le feu grieux. Il faut avoir atteution de choiſir les charbons les plus ſecs que l'on puiſſe trouver; car s'ils étaient mouillés, ou ſi l'on prenait de l'eau quelque part, on allumerait cette vapeur de plus en plus. Enfin, ſi par ce moyen on ne peut parvenir à l'éteindre, on eſt alors obligé de boucher le bure & le burtay, & il s'éteint faute d'air.

251. Un autre uſage qu'ils ſuivent à cet égard, eſt d'obſerver le tems, le fouma étant plus conſidérable lorſqu'il fait grand vent. Pour le tuer, le moindre chiffon, un mouchoir, un habit, de la *fouaye*, tout ce que l'on peut trouver ſous ſa main, jeté ſur ce météore, le détruit ; c'eſt un des amuſemens des houilleurs. Ces ouvriers, gens groſſiers, s'en embarraſſent aſſez peu, & trouvent moyen de ſe venger de ceux qui leur ont envoyé les eaux, en leur envoyant le fouma. Cette petite malice conſiſte à poſer l'airage de maniere que ce mauvais air recule de leur côté au moyen des portes : j'ai oui dire qu'ils avaient même entr'eux le ſecret de faire cet envoi dans une houilliere voiſine, d'où ils ont à ſe plaindre de la même choſe. On verra, lorſque j'en parlerai dans la derniere ſection, que ce ne ſerait pas choſe impoſſible. Quand on n'exploite pas une foſſe conſidérable ni bien profonde, il n'y a pas grande façon pour donner de l'air, & ſe garantir de la *pouſſe ;* on parvient à peu de frais à éviter la dépenſe d'un puits d'airage, au moyen d'une piece de toile mouillée & adaptée ſur des cerceaux qui forment alors une eſpece de tuyau qu'on deſcend dans le bure. Cet expédient ſuffit dans cette circonſtance pour pouvoir y travailler ſans incommodité.

Du renouvellement de l'air par le bure d'airage. (10)

252. Une foſſe de grand athour, qui ſuppoſe de longues pourchaſſes d'ouvrages, entraine un appareil fort compliqué & fort diſpendieux, qui,

ſieurs ouvriers y perdirent la vie. De tels accidens ne peuvent être prévenus qu'en augmentant la circulation de l'air qui diſſipe ces vapeurs. Elle doit être plus forte en été qu'en hiver.

(10) On trouve dans les Mémoires de

au ſurplus eſt ſûr dans ſes effets; c'eſt le bure d'airage, dont nous avons donné la deſcription. Il reſte à faire connaitre ſon utilité, & ce qui a rapport à la circulation de l'air, qui dépend eſſentiellement de ce bure. Tout ce qui appartient à cette méthode, eſt compris indiſtinctement au pays de Liege ſous les expreſſions *airage*, *lumiere*: on ſe rappellera que dans toutes les galeries ſouterreines on ménage une *coupure* pour cette deſtination.

253. L'AIR porté au fond du bure par le *royon* pratiqué dans la pierre entre les deux mahires, ne ſuffirait pas à beaucoup près, pour la pourſuite des ouvrages. Il s'agit d'aſſûrer encore à cet air qu'on a introduit dans le bure, un libre cours dans les levays ou niveaux, dans les montées, dans les vallées, dans les chargeages, dans les queſtreſſes, dans toutes les tailles & autres voies qui compoſent cette ville ſouterreine. Faute de cet artifice pour établir un libre courant d'air, les lampes ne pourraient s'y conſerver allumées, les ouvriers ne pourraient y reſpirer; c'eſt ce qu'on nomme *faire circuler le vent*, ou *faire paſſer l'airage*.

254. L'IMPORTANCE d'avoir du feu dans le bure d'airage auſſi ſouvent & auſſi long-tems que le beſoin l'exige, la néceſſité de l'entretenir avec ſoin, indiquent celle d'avoir double celui des deux uſtenſiles que l'on emploie, *voyez pl. IV*, afin de pouvoir, au cas d'accident, en avoir toujours un prêt à être ſubſtitué à l'autre. Il n'eſt pas moins eſſentiel, lorſque le feu paraît près de finir, de remonter la cage ou le toc-feu, pour y remettre du charbon. Toute eſpece de charbon n'eſt point indifférente; le *brihaz* eſt quelquefois ſuffiſant, d'autres fois il faut du charbon fort; il eſt des occaſions où l'on a beſoin de mettre le feu d'airage en train avec du bois pour le faire flamber, ce qu'ils appellent *blamer*. C'eſt pour le ſervice néceſſaire à ce feu, que la muraille de la cheteure eſt ouverte à la ſuperficie du terrein, de trois pieds & demi de haut environ. Le *wade-foſſe* chargé de veiller au feu d'airage, a aſſez, pour agir commodément, de cette porte, & pour donner de la force au feu en faiſant deſcendre de tems en tems au fond du bure l'uſtenſile qui le contient, ſelon que le feu va bien ou mal.

l'académie des ſciences pour l'année 1768, des obſervations très-intéreſſantes, faites par M. Jars, ſur la circulation de l'air dans les mines, & les moyens de l'y maintenir. Cet auteur, fondé ſur une ſuite d'expériences, prouve que cette circulation a pour cauſe l'inégalité du poids reſpectif des deux colonnes de l'athmoſphere qui répondent au bure principal, & au puits d'airage; qu'on peut la procurer en donnant à celui-ci plus de hauteur qu'à l'autre hors de terre, par le moyen d'une cheminée; que cette circulation ſe fait en ſens contraire dans l'été & dans l'hiver, ce qui provient de la differente température, ou du différent degré de chaleur dans les mines pendant l'une & l'autre de ces ſaiſons; qu'enfin, comme cette température eſt la même au-dedans & au-dehors au printems & en automne, la circulation ſe fait alors plus lentement, & a beſoin d'être aidée par le moyen du feu.

Ruvalwettes ou *voies d'airage.*

255. Les chemins ou voies qui ont rapport à l'airage, *à mener le vent*, comme diſent les houilleurs, ſont de pluſieurs eſpeces, à raiſon de leur poſition, ou à raiſon des tailles auxquelles on veut *conduire le vent:* j'éclaircirai, autant qu'il eſt poſſible, leur deſcription, en ſuivant leurs communications entr'elles, après avoir expoſé la maniere *d'embouter & de conduire l'airage*, pour parler en terme du métier.

256. Le premier chemin deſtiné à mener le vent, ſe prend dans la vallée, un peu plus haut que le niveau du bure; c'eſt par cette voie, qui pourrait être nommée *niveau d'airage*, & qui eſt ſéparée d'une *ſtappe*, que *l'on paſſe & retourne le vent*, c'eſt-à-dire, que l'air ſe rend au *bure d'airage.* Les voies d'airage, conduites le long des ſerres, ſont diſtinguées par le nom de *pareuſſes de l'airage;* elles ne ſont muraillées que du côté du ſtappe, comme les *pareuſſes* de la voie.

257. Il y a deux manieres de faire paſſer l'airage: l'une conſiſte à faire ce qu'on appelle des *ferremens;* on les ſépare du niveau du bure: le ſecond moyen n'eſt autre choſe que de faire *double ferrement* ſur le levay. On peut encore s'exempter de ce double ferrement ſur les levays, & conduire l'air dans la largeur de cette taille de la maniere ſuivante. On le ſépare de cette voie par une *bahire* de planches bien aſſemblées, & retenues avec des clous, ſoutenues par une rangée de ſommiers d'un pied de diametre, placés debout. Cette charpente commence au bout des chargeages, & ſe continue juſqu'à la premiere montée, ou à l'airage de cette montée; on garnit les joints de ſouaye, pour empêcher que l'air ne puiſſe s'y gliſſer, & afin que le vent puiſſe ſe porter dans les endroits les plus éloignés. On doit obſerver cette même précaution pour les vallées & pour les ouvrages. Depuis une trentaine d'années, cette méthode eſt en uſage dans les houillieres du pays de Liege, & elle eſt aſſez généralement ſuivie actuellement, ſur-tout dans les terreins fermes.

258. Par ce que l'on a vu en ſuivant la conſtruction du bure juſqu'à ſes deux levays, & ce qui vient d'être dit ſur la méthode d'embouter & de conduire l'airage, il en réſulte que l'air doit ſe partager en deux. Il arrive cependant quelquefois qu'on ne veut faire aller le vent que d'un ſeul côté: la choſe eſt toute ſimple, on prend des ſouayes, ou toutes autres décombres qui ſe trouvent ſous la main, & avec ces matieres on bouche un des niveaux du bure; c'eſt ce qu'on appelle *fermer la porte*, & quelquefois *fermer les niveaux par des ſtouppures.* Pour l'ordinaire, l'entrée des niveaux du bure, par laquelle l'air trouve un paſſage, *cuniculi oſtiolum*, eſt conſtruite d'une façon particuliere, qui en facilite la circulation à vo-

lonté ; on y a adapté de véritables portes quarrées, toutes en bois, ajuſtées ſur un chaſſis, munies de gonds. Nous en avons parlé ailleurs. Lorſqu'on n'a pas beſoin de beaucoup d'air dans une mine, on peut ſauver cette dépenſe au moyen d'une piece de toile qui ferme juſte l'ouverture. On a ſoin de la mouiller, afin qu'elle ne donne point tant d'accès à l'air ; mais dans quelques mines, & ſur-tout celles qui ſont ſujettes au feu grieux, cette toile ſerait inſuffiſante.

259. Ces généralités établies touchant l'airage, il eſt facile, en jetant les yeux ſur les planches des ouvrages ſouterreins, de voir tout le chemin qu'il parcourt. La partie de vent allant ſur les niveaux du bure, entre dans la montée, au bout de laquelle il enfile la coiſtreſſe de cette montée, puis la taille de cette queſtreſſe, de là paſſe dans l'airage en allant au royon & remontant. Pour faire entrer le vent dans le borgne niveau, il faut fermer la porte d'airage placée au commencement de la montée ; par-là, le vent eſt obligé d'enfiler le borgne niveau ; en circulant dans ſa longueur, il entre dans la taille, enſuite dans l'airage du borgne niveau, qu'il parcourt juſqu'au premier refendement de ſerre qui ſe rencontre ; de ce refendement il paſſe dans la queſtreſſe de montée, puis dans la taille de cette queſtreſſe, & de ſuite dans l'airage.

Airage des montées.

260. L'air ſuit la même marche dans l'autre niveau du bure en entrant dans la premiere montée, d'où il va à la taille de cette montée ; il tourne à droite de cette montée, entre dans l'airage qui communique au *royon*, derriere le *mahire d'athier*. On fait aller le vent à la ſeconde montée, en fermant la premiere montée par une porte, comme on a fait à l'autre niveau du bure. Pour le conduire dans la troiſieme, il faut de même fermer la ſeconde, & de ſuite la quatrieme, la cinquieme. Cette cinquieme montée étant bouchée, l'air ſe porte dans le niveau du bure, retourne par l'airage de ce niveau juſqu'à l'airage de la cinquieme montée, où il remonte dans ſa taille ; redeſcend enſuite l'airage de cette même cinquieme montée, juſqu'au refendement de ſerre qui ſe communique dans l'airage de la quatrieme, & continue ainſi d'aller dans toutes les tailles de la montée juſqu'à la premiere qui communique au royon.

Airage des vallaies.

261. Dans la vallée, au-deſſus de la taille, on a ſoin de pratiquer un chemin pour retourner le vent. Pour faire deſcendre le vent dans les vallées, il faut fermer les niveaux du bure par des *ſtouppures* ; alors il deſcend la vallée, entre dans les premieres queſtreſſes ou chargeages de vallée, où il ſe partage en deux, de même que ſur le niveau du bure, à moins qu'on ne le faſſe

paſſer ſur un ſeul côté & repaſſer par l'autre, pourſuit ſon chemin dans les voies de ces queſtreſſes, & dans les tailles, d'où il retourne par les airages qui ſe communiquent au niveau du bure, pourſuivant ſa route dans les niveaux du bure, juſques dans les tailles, & de ſuite. Pour faire deſcendre & aller le vent au ſecond chargeage ou queſtreſſe, il faut fermer les premiers; en fermant le ſecond, on le fait deſcendre juſqu'au troiſieme, & de ſuite juſqu'au quatrieme & cinquieme; il entre dans les tailles de ces queſtreſſes, retourne par les airages juſqu'au premier refendement de ſerre qu'il rencontre, qui ſe communique à la premiere queſtreſſe plus haut, puis dans la taille de cette queſtreſſe, entrant dans l'airage de cette taille ou queſtreſſe, en circulant de cette façon dans toutes les coiſtreſſes & dans toutes les tailles juſqu'au niveau, d'où il va dans le burtay. Enfin, on porte le vent par-tout; car en fermant toutes les queſtreſſes de la vallée, on le fait entrer dans les gralles, dans les torrets, dans les demi-gralles, & il retourne par les airages décrits ci-deſſus. (11)

AIWES. EAUX.

Travaux relatifs aux obſtacles qui en réſultent.

262. LES mines de charbon ont cela de particulier, qu'elles ſont plus ſujettes que toutes les autres à donner des eaux, ſoit à cauſe des couches argilleuſes qui les avoiſinent, & qui par leur nature retiennent par-tout des volumes d'eaux, ſoit à cauſe de la qualité des pierres qui compoſent une partie de leur enveloppe ou de leur couverture, & qui ſont ſujettes à en donner beaucoup, comme on l'a vu dans la deſcription de cette enveloppe, premiere partie, art. I, ſect. V.

263. L'ENDROIT où les eaux commencent à paraître, eſt déſigné dans les travaux par le nom général *verſage d'eaux* ou *endroits verſans*; il eſt tantôt plus, tantôt moins avant en terre, & il eſt toujours important de ſaigner ces eaux. On indiquera dans le courant de l'exploitation, les regles pour les ſaignées différentes ſelon les *endroits verſans*; mais on s'arrêtera ici à paſſer en revue celles de ces couches ou ſubſtances les plus ſujettes à cet inconvénient: en particulier, la *craie* ou *marle* en donne ſouvent une aſſez grande quantité pour faire tourner des moulins; leur abondance eſt quelquefois telle, que l'on eſt forcé de ſuſpendre tout ouvrage, pour ne s'occuper que de ſaigner ces eaux, leur procurer une décharge qui exige, avant de paſſer outre, un travail fort embarraſſant. La *crawe* eſt encore ſujette à en donner.

264. LES ſubſtances plus ſolides qui ſont placées au-deſſous de ces premieres,

(11) J'obſerverai ici, qu'en Angleterre les bures d'airage ſont conſtruits en briques, & communiquent avec le puits ou bure principal, par une galerie couverte, afin d'en extraire le mauvais air; & que le haut eſt terminé en gueule de loup, avec une girouette, pour empêcher le vent d'entrer dans ce tuyau.

& qui forment ce que j'ai appellé *couverture pierreuſe* (*voyez* part. I, ſect. VII, art. XI), ne fourniſſent pas une moindre quantité d'eaux que la *couverture terreuſe*. On doit ſe rappeller que quelques-unes de ces pierres ſont plus ou moins dures, plus ou moins tendres, & la plupart diſpoſées par couches. À raiſon de cette texture feuilletée, ou de la ſolidité différente de chacune des matieres pierreuſes qui couvrent la houille, les eaux ſe font jour de tous côtés, en petite ou en grande quantité. Tantôt elles trouvent ſeulement à ſe filtrer, & tantôt à venir en pleurs, ou en torrens, par les *ſieges*, ou les lits de pierres qui, n'étant pas bien liés enſemble, forment quelquefois des ouvertures conſidérables.

265. LE *grès*, nommé par les houilleurs Liégeois *greit*, qui eſt un mica feuilleté, eſt entr'autres toujours plein de fentes & d'eaux, qui incommodent fort dans la pourſuite des ouvrages. Les failles, appellées par les mineurs Suédois *beſwaer*, *bryne*; par les Anglais, *ſou ſlone*, pierre de devant, *ſpring*, ſont dans le même cas: les inconvéniens qui réſultent de ces maſſes, ne ſe bornent pas à empêcher, comme nous en avons prévenu, premiere partie, article V, ſection VII, & comme nous le verrons bientôt, que la veine ne commence & finiſſe à la ſuperficie; elles rendent encore l'exploitation des mines très-difficile & très-dangereuſe par le très-grand volume d'eau qui en jaillit communément par les fentes dont elles ſont entrecoupées. Ces fentes de la faille ont quelquefois une hauteur aſſez conſidérable, qui néanmoins va rarement juſqu'à une toiſe. Quant à leur direction, il s'en trouve de toute eſpece; elles ſont perpendiculaires, tantôt obliques, & tantôt horiſontales. Quelquefois la faille ne donne de l'eau que du côté qu'elle penche, & point du tout de l'autre. Toutes ces différentes ouvertures, tant des couches terreuſes que des lits pierreux & des failles, ont reçu dans les travaux de l'exploitation, des noms particuliers qui les déſignent, & dont il convient d'être inſtruit.

266. LES grandes ouvertures qui appartiennent aux ſieges de pierres, ſe nomment *fagniſſes*, *fendans*, & leurs embouchures s'appellent *copes*: nous avons acquis tant d'eau par *ſiege*, par *fendant*; nous avons rencontré un fendant qui nous a apporté un *cheval d'eau*, ou *deux chevaux d'eau*. Cette expreſſion familiere en houillerie, ſignifie qu'il faudrait employer un ou pluſieurs chevaux pour épuiſer les eaux acquiſes: ces fendans donnent une ſi prodigieuſe quantité d'eau, que, venant quelquefois à être touchés par les travailleurs, ils font remonter leurs *levays*. En détaillant la conduite des ouvrages, on verra comment on ſe débarraſſe des eaux de fendans.

267. ENFIN, il y a même des veines de charbon qui ne laiſſent pas que de donner beaucoup d'eau, celles ſur-tout qui ſont au-deſſous des eaux: on conçoit qu'il eſt difficile & même impoſſible qu'elles ne ſe reſſentent point de

cette poſition qui les avoiſine de l'eau. Nous verrons à part ce qui regarde ces veines, appellées à Dalem, *veines layeuſes ;* au pays de Liege, *veines non-xhorrées*, c'eſt-à-dire, qui ne ſont point ſéchées, dont les eaux ne ſont pas épuiſées. En un mot, la partie la plus pénible des travaux de houillerie ſont les eaux: plus on fait d'ouvrages, plus on eſt gagné par les eaux; c'eſt un principe de houillerie.

268. Des ouvertures & des fentes répandues dans les maſſes pierreuſes que nous avons paſſées en revue, il en eſt qui ne ſe forment que dans l'exploitation par l'extraction de la houille. Je comprends dans cette claſſe les fentes que le toit ou le ſol de la veine, ne ſe trouvant plus ſoutenu également, ou étant peu épais ou peu ſolide, forme en dévalant; celles-là, comme accidentelles en partie, ſont rejetées au détail de l'exploitation. Je vais conſidérer les eaux par les noms qu'on leur donne dans les travaux pour en déſigner, ſoit les différentes ſources qu'on appelle *nourritures*, ſoit leur différent volume. Les eaux qui ſe font jour par des filtrations continuelles, d'où il réſulte de petites ſources, ſont nommées par les houilleurs *pixhas ;* elles viennent principalement du *toit*. Il en eſt qui coulent peu à peu par gouttes, mais qui, croiſſant & diminuant ſelon les tems ſecs ou pluvieux, ſemblent appartenir aux eaux pluviales; on les nomme *ſeveaux d'eaux*, *levays de l'eau*, *levays ordinaires*, afin de les diſtinguer de celles qui viennent des vuides anciens où elles ſont amaſſées, & dont nous parlerons bientôt. Si c'eſt la tête de l'eau qui ſe rencontre dans les ouvrages ſouterreins, on dit, *les levays de l'eau ſont très-hauts, ou très-bas ; nous avons rencontré le levay de l'eau repoſant dans tel endroit :* on dit encore, *c'eſt un même levay, un même niveau d'eau*, pour ſignifier qu'elles remontent juſqu'à leur *nourriture*. Ces levays ſont quelquefois ſi forts, qu'on ne peut arriver à la veine que par un taillement de traverſe. Enfin les *vieux ouvrages*, c'eſt-à-dire, qui avaient été précédemment abandonnés, & que les houilleurs Anglais nomment *old man*, ſe rempliſſent d'eaux qui jailliſſent dans un volume énorme quand on vient à reprendre les travaux: ces maſſes d'eau ſont nommées, en terme de houillerie, *bains*, *bagnes*, *mer d'eau*. *Nous avons*, diſent les houilleurs, *à l'entour de nous, ou à notre voiſinage, une mer d'eau* (12).

(12) Ces bains ou amas d'eaux ſouterreines, proviennent des digues que d'anciens exploiteurs des mêmes mines avaient établies pour empêcher la communication de ces eaux-là. Elles ont donné lieu à des accidens ſi funeſtes, qu'aujourd'hui l'on ne travaille dans ces mines qu'avec les plus grandes précautions. La plus ſûre eſt la ſonde, dont l'auteur parle dans l'article ſuivant. Les ouvriers qui travaillent à forer le terrein, ſe muniſſent de chevilles pour boucher les trous ſur-le-champ, lorſqu'ils en voient ſourdir de l'eau. Comme ce n'eſt point l'uſage de tirer du charbon de terre la nuit, ce tems eſt employé à élever l'eau qui peut s'être amaſſée pendant le jour. Les foreurs y deſ-

269.

269. CES eaux qui proviennent de beaucoup d'endroits, forment quelquefois des irruptions dont il eſt facile de préſumer les inconvéniens, ſoit pour la vie des ouvriers qu'elles mettent en danger, ſoit pour les travaux auxquels elles ſont tres-incommodes & préjudiciables. On ne peut ſe mettre à l'abri de ces malheurs que par des précautions & des attentions multipliées; elles conſiſtent à ménager aux eaux des écoulemens par des pertuis ou trous qui, au moyen de rigoles ou de coupures en pente ſur le ſol des voies ſouterreines, les partagent, les diſtribuent, les conduiſent dans des vuides qui leur ſervent de repos, en attendant qu'on s'en débarraſſe. Nous donnerons ici les moyens généraux relatifs à cette partie de la houillerie, c'eſt-à-dire, les moyens d'empêcher leur communication en les partageant, de leur donner un courant par des ſaignées, & de les contenir par des réſervoirs pratiqués inférieurement. Nous donnerons enſuite les manieres de s'en débarraſſer entiérement.

Pratiques obſervées pour ſe rendre maître des eaux avant de les enlever au jour.

270. POUR réuſſir à ſe garantir plus aiſément des eaux, à prévenir leur iſſue imprévue, enſuite à empêcher leur communication, la premiere attention que l'on doit avoir eſt de reconnaitre leur voiſinage à l'aide du *tarré*. Les circonſtances dans leſquelles on emploie cet outil, ont le plus ſouvent rapport aux eaux; leur voiſinage dans un endroit où l'on ne peut les voir, & qui eſt à la proximité de ceux où l'on travaille, étant ce qu'il y a de plus dangereux, il faut d'abord s'en aſſurer pour mettre en ſûreté la vie des houilleurs, & garantir les ouvrages de ſubmerſion.

271. SI, dans la pourchaſſe d'un ouvrage, on craint d'être au voiſinage de quelque *bain*, on fait, le long des *voies* ou *des tailles*, un ou pluſieurs *trous de tarré*, en *court jeu* ou *en long jeu*, c'eſt-à-dire, plus ou moins profond. Lorſqu'en cherchant à reconnaitre un bain, on eſt venu à le toucher, on dit: *nous avons bouté les trous outre, en tel endroit de la veine*, pour ſignifier que le trou de tarré eſt arrivé juſqu'aux eaux du bain. Ces trous que l'on eſt ſans ceſſe obligé de faire dans la pourſuite des ouvrages, ſe diſtinguent par différens noms, ſelon les parties des ouvrages où ils ſe font, ou ſelon les directions qu'on leur donne. Cette même opération s'exprime encore d'une façon particuliere, ſelon les endroits ou parties de la veine que l'on perce. Quand on les fait devant l'ouvrage, on les nomme *trous de taille:* lorſqu'ils ſe font le long des *voies* ou des *airages* reſtans dans les ſerres à côté des

cendent lorſque les ouvriers ordinaires en ſortent; & ils aſſurent le travail du lendemain, en ſondant tout autour de lieu où l'exploitation doit ſe continuer. Ils ſont dirigés par un maître ouvrier de nuit, comme il y en a un pour les travaux du jour.

tailles, ils ſont appellés *pareuſſages*. Faire des trous aux deux côtés de la veine, de maniere que ces deux trous montant inſenſiblement ſe rencontrent, s'appelle *pareuſſer*, parce qu'ils ſont faits dans les *pareuſſes* ou *parois*; & ces trous de tarré ſont encore énoncés par des termes propres. Sonder dans la direction du canal, en *pareuſſant*, en *queſtant*, c'eſt-à-dire, en montant inſenſiblement en pendage de veine, s'appelle *forer de niveau*, *dreu de ſloc*, *en ligne de la voie ou de l'ouvrage*, *en avant-main*. Celui qui vient de haut en-bas & à plomb, comme on en fait dans les *ferremens*, ſe nomme *tombeux*; celui qui vient de bas en haut, s'appelle *bolleux*.

Des repos, puiſards ou réſervoirs, & des coupures ou rigoles qui y conduiſent les eaux.

272. Les obſtacles les plus conſidérables aux manœuvres de l'exploitation venant de la part des eaux, une des premieres regles de houillerie, du moment qu'on avance dans les ouvrages, eſt de pratiquer des baſſins pour contenir les eaux, en attendant qu'on les *xhorre*, ou que les endroits travaillés & abandonnés produiſent des bas-fonds ou des vuides qui puiſſent les recevoir, & où l'on ne s'en embarraſſe plus. La plupart de ces différens réſervoirs ſe communiquent entr'eux, par des conduits qui détournent les eaux, & par des rigoles dont les noms ſe rencontrent ſouvent, lorſqu'on parle d'ouvrages.

273. Tout canal par où s'écoulent les eaux, ſe nomme en général *maxhais*; cette dénomination eſt néanmoins reſtée en propre aux canaux du grand aqueduc de mine, dont nous parlerons en finiſſant cet article; mais on doit ranger dans cette claſſe ceux qui ſuivent. Un conduit ſouterrein qui va rencontrer une décharge, ſe nomme *tranche*; c'eſt dans un conduit de ce genre qu'on verſe les eaux du bure dans l'areine, en attendant que les ouvrages ſupérieurs ſoient achevés. Une coupure faite dans la dieille, où elle forme un canal pour ſervir d'écoulement aux eaux, eſt appellée *royon*, de même que la coupure prolongée entre les deux mahires du bure, & qui a rapport à l'airage: ce nom dérive ſans doute du vieux terme de coutume *roye*, *raye*, qui ſignifie une ouverture le long d'un chemin en labourant. Toutes les ouvertures faites dans les *ferres des ferremens*, pour le paſſage des eaux, s'appellent *chambreau*, *chambray*; on leur donne trois à quatre pieds de largeur, & on les dirige en droiture d'une taille à l'autre au travers d'une veine. Les vallées ſont auſſi pourvues d'une rigole taillée dans la dieille, pour ſervir de communication du *pahage* de la vallée au *bougnou*; c'eſt ce qu'on appelle *teyment*.

274. Les différens puiſards auxquels ces différentes rigoles viennent por-

ter les eaux, pourraient être distingués en deux especes; savoir, les réservoirs qui ont leur place marquée dans différentes parties des ouvrages, dans leur même niveau, & ceux qui se font en pendage de veine. Ayant en vue de faciliter au lecteur l'idée de la conduite des travaux de houillerie, je passerai ici en revue ces réservoirs dans l'ordre qu'ils se présentent à mesure que l'on pourchasse. Le premier repos que l'on ménage aux eaux dans l'enfoncement du bure, lorsqu'il se rencontre quelque *fendant* avant qu'on arrive à la veine, est le *carihou*, dépendant de la *mahire d'avallée*. C'est une excavation qui fait dans cet endroit l'office d'une cuve pour retenir les eaux pendant quelque tems. Nous ne nous étendrons pas pour l'instant sur ce puisard: j'en traiterai plus au long quand il sera question de le pratiquer dans une veine. Les endroits qui servent de canaux aux eaux, sont compris sous le nom général de *rottices*, qui veut dire *routes*; terme qui néanmoins est consacré aux branches de l'areine.

Du bougnou & de sa construction.

275. LE *bure*, comme on l'a vu ci-dessus, est profondé plus bas que la *dieille* inférieure de la veine qu'on veut travailler; de maniere que dans quelques occations, il est continué au-dessous de la troisieme veine pour former le *bougnou*: c'est ce qu'on a voulu représenter dans la *pl. II* de cette seconde partie. Les différens endroits où il s'établit, selon différentes circonstances, seront indiqués dans l'article suivant, qui fera connaitre toute la marche progressive des travaux d'exploitation. Cette partie de la buse du bure est destinée à servir de principal réservoir pour retenir pendant le jour toutes les eaux provenantes de cette buse, celles qui se déchargent des ouvrages par le *levay*, & celles qui y sont apportées du puisard ou réservoir de la vallée, par le *teyment*. Comme avant de *xhorrer* le *bougnou* il faut qu'on puisse travailler pendant toute la journée, ce premier ou principal puisard est couvert de madriers placés en travers & calfatés de fouaye, appellé aussi quelquefois *fin papin*. Par leur arrangement, ils forment sur son ouverture, pendant qu'on extrait les *denrées*, une espece de plancher; ces madriers appellés *sommiers de bougnou*, pour lesquels on réputo le bois de frêne préférable, ont ordinairement un pied ou un pied & demi d'épaisseur, ou à peu près. Outre ce premier & principal réceptacle des eaux d'une houilliere, on en pratique d'autres assez considérables; le bougnou lui-même en a dans ses dépendances: ce sont deux voies paralleles aux deux voies de niveau, dilatées un peu au-dessous, qui communiquent avec le bougnou de la maniere que nous ferons connaitre bientôt, & qui servent de réservoir aux eaux du bure & des ouvrages; on les nomme en particulier *pahages*.

Des réſervoirs de la vallée, nommés en particulier pahages.

276. TOUTES les tailles & voies ſouterreines, dont nous avons parlé, comme *niveaux du bure*, *vallées*, *gralles* & *torrets*, ont chacune leurs *pahages*, d'où les eaux ſe rendent enſuite par des rigoles à d'autres *pahages* que l'on *xhorre* de différentes façons. On a cependant attaché cette dénomination aux réſervoirs pour les eaux de la vallée, & des ouvrages qui y aboutiſſent; on en pratique un au fond de cette taille, où il fait l'effet du *bougnou*, dans lequel ces eaux de pahages viennnent ſe rendre. Cette communication des pahages dans le bougnou, ſe fait par le *teyment* creuſé dans la dieille de la vallée. Afin d'empêcher que ces eaux ne débordent de cette rigole dans la vallée, on adapte aux trous de tarré, des tuyaux qui ſe conduiſent dans le fond de la coupure juſqu'au bougnou. Afin que ces eaux, quand elles viennent à hauſſer, puiſſent ſuivre leur courant ſans s'écouler dans la vallée, on conſtruit quelquefois le long de ces tuyaux une digue que l'on ſoutient avec une *giſe*.

277. POUR faire les pahages de maniere que les eaux puiſſent s'y ramaſſer & s'en décharger ſans incommoder les ouvriers, on a attention tous les matins, après que les eaux en ſont vuidées, d'y faire derriere les ouvriers une petite digue en argille, au moyen de laquelle les ouvriers travaillent à ſec. Ces pahages ſont ſéparés, comme les voies, par des *ſtappes*; ces piles ou parties de veines plus ou moins conſidérables, auxquelles on ne touche point, afin d'empêcher la communication des eaux de toute eſpece d'ouvrages à une autre, s'appellent quelquefois *ferres* ou *ferres de pahage*; & plus communément pour le cas dont il s'agit, *ferremens*. Dans quelques voies ſouterreines, comme par exemple ſur le niveau du bure, on conduit les pahages le long d'une ferre; il eſt alors néceſſaire de faire le long de ces puiſards un murray qui empêche les ſtappes de crouler dans le pahage, & qui ſoutient tout l'ouvrage; d'autres fois on renforce ces ferremens par un ouvrage de charpenterie, de maniere qu'ils forment ſur un niveau une barriere ou digue qui, en arrêtant les eaux, les empêche de couler plus bas, & de faire obſtacle aux travaux dans les vuides inférieurs; lorſqu'il y a refendement de ferre, ils retiennent les eaux en les gardant, & tiennent lieu de puiſards.

278. QUAND ces ramaſſes d'eau ſont entre des ferres ou piliers, & des vieux ſtappes, & qu'elles gagnent au-deſſous du niveau, on les nomme *afſloxhemens d'eau*, expreſſion de houillerie qui ſe trouve dans le *Spadacrene*, page 5, venant, ſelon l'auteur, du mot *effloi*, qui veut dire couper plus bas que le niveau. De même qu'on y fait des *refendemens* pour le paſſage de l'air & des ouvriers, on pratique auſſi quelquefois au travers de ces ferremens un écoulement aux eaux des pahages & des bougnous par un ou deux trous d'un ou deux pouces de diametre en quarré, qu'on fait au pied de ces ferremens, & qu'on

rebouche avec des chevilles après que les eaux ont empli les pahages.

279. Il eſt une maniere fort ſimple de s'exempter de reboucher ces trous; il n'eſt queſtion que de clouer ſur le haut de ces ouvertures, au-delà du ſerrement, une piece de cuir qui porte une petite planche à laquelle le cuir ſert de gond ou de charniere, comme dans le ghyot, *pl. IV, fig.* B. Le poids de l'eau qui arrive dans ces trous ouvre cette fenêtre, & l'eau s'écoule dans les vuides; lorſque les vuides ſont entiérement remplis, les eaux parvenues juſqu'au ſerrement appliquent le clapet ſur l'ouverture qu'elles bouchent par-là; ces eaux ne trouvant plus alors où ſe loger, remontent juſques ſur le *xhorre*, ce qui fait qu'elles pouſſent ſur le ſerrement & ſur le clapet à proportion de la hauteur où elles montent Cela ſe peut faire quand on eſt obligé d'abandonner un ſerrement, ou quand on quitte une veine pour en travailler une au-deſſus.

280. On voit par-là, les différens points d'utilité que réuniſſent ces ferres & ferremens: il eſt facile de juger qu'il eſt de conſéquence d'en établir une aſſez grande quantité. On n'a point de peine à imaginer que, faute de piles en nombre ſuffiſant pour étayer bien également le toit, ſon enfoncement ou ſon abaiſſement donne lieu à des ouvertures, à des crevaſſes qui deviennent des ſources incommodes & dangereuſes en ſubmergeant les ouvriers, & en obligeant d'abandonner les travaux. Ces ouvertures, dont ont ne tarde pas à s'appercevoir dans la buſe par les eaux, s'appellent d'un terme général, *jus*, *aſſiage jus*. Lorſqu'on reconnaît cet accident, on dit: *nous avons acquis beaucoup d'eaux par un aſſiage jus qui nous eſt ſurvenu*. Il s'en forme quelquefois de très-étendues, juſques-là qu'il s'en eſt vu de vingt-cinq toiſes qui ſe remarquaient à la ſurface de la terre; celles-là ſe nomment *traites*. La ſeule façon de ſe mettre à l'abri des inconvéniens de ces fentes aqueuſes, c'eſt, comme je l'ai dit, de laiſſer de diſtance en diſtance une ſerre ou un ſerrement.

Paxhiſſes.

281. On doit enfin mettre au nombre des repos d'eau, tous les vuides réſultans des ouvrages qui ont été faits dans le plus grand enfoncement, & dans leſquels les eaux s'arrêtent faute de pouvoir deſcendre plus bas, pendant que les ouvrages ſupérieurs s'achevent à moins de frais & d'embarras. Ces eſpeces de bougnous pour les travaux les plus éloignés du bure, ſont ordinairement diſtingués dans le langage du métier par le nom de *paxhiſſes*, & ſouvent par celui de *vuides inférieurs*: on dit communément, *nous avons de grandes paxhiſſes*, pour annoncer que les ouvrages d'en-haut ſe feront ſans avoir beſoin de tirer les eaux. Il y a toujours au-deſſus des paxhiſſes un petit *torret* pour les xhorrer de tems en tems, juſqu'à ce que les ouvrages ſoient

finis ; & cela s'opere par la *xhorre delle tinnes*, ou en les déchargeant ſur une tranche du xhorre, lorſqu'il s'y en trouve. Ces pratiques ont lieu dans le courant d'une exploitation ordinaire, qui n'éprouve point d'accident de grands volumes d'eaux difficiles à contenir & à gouverner ; mais il n'eſt point rare que les eaux qui ſe portent vers le bure, ſe trouvent d'un volume ſi énorme que ces moyens ſont inſuffiſans. En entrant dans le détail propre de l'exploitation, les circonſtances dans leſquelles ce fâcheux accident arrive, ſeront indiquées. Nous ne ferons qu'ajouter ici aux manieres d'arrêter l'abord des eaux dans le bure, une façon qui eſt plus ou moins compliquée ſelon le cas : c'eſt ce qu'on appelle *cuvelage*, *cuvellement*, ou *cuveler une foſſe*.

Cowellement, *cuvellement*, *cuvelage*.

282. PAR ces expreſſions on entend la méthode d'arrêter les eaux, au moyen d'une conſtruction en charpente qui tient lieu de cuve. On dit, *nous avons tant de toiſes de cuves*, pour ſignifier qu'on a été obligé de mettre dans la buſe du bure des cuves pour faire remonter les eaux depuis tel endroit juſqu'à tel autre : on dit encore, *les eaux de telle veine ſont cuvelées*, c'eſt-à-dire, arrêtées par des cuves.

283. POUR cela on établit dans les quatre *mahires* de la *buſe*, où viennent déboucher les différentes *voies*, un corps de charpente, dont les pieces, auſſi rapprochées les unes des autres que faire ſe peut, produiſent, à cela près qu'elle eſt ouverte dans le fond & dans le haut, un encaiſſement ayant les mêmes dimenſions que la buſe, & qui retient les eaux depuis un endroit juſqu'à un autre. Pour s'arrêter à détailler la maniere dont on joint ces pieces les unes aux autres, afin que ce bâti ſoit fait réguliérement, il faudrait ſuppoſer que cet ouvrage ne fût pas conduit par un charpentier. Je crois ſuffiſant de faire remarquer les circonſtances générales & principales qui ont rapport à ce *cowellement*, après avoir obſervé qu'il exige néceſſairement & continuellement un entretien exact, lorſque les madriers ont trop de portée & ſont expoſés à crever : on ſent d'ailleurs que, ſi cette garniture de charpente donne jour, cela entraîne beaucoup d'embarras pour les ouvriers quand ils montent ou quand ils deſcendent.

284. LES poutres ou *ſommiers* employés à cette conſtruction, ſont de forme quarrée ou à peu près, & ont d'épaiſſeur un pied, ou un pied & demi : on préfere le bois de frêne pour ces poutres. On commence d'abord par chercher dans la buſe du bure l'endroit le plus ferme & le plus ſolide ; cela eſt eſſentiel pour que les *ſommiers* que l'on veut aſſeoir autour des quatre *mahires*, ne puiſſent point éprouver de déplacement. A meſure qu'on les place les uns ſur les autres, & qu'on les fait entrer à force, on les calfate à chaux

& à ciment, on les garnit de mouſſe : enfin ce *cuvelage* ſe prolonge juſqu'à ce que les ouvertures des veines ſupérieures ſoient fermées de maniere que les eaux qui ſont derriere ces cuves, ne puiſſent pénétrer dans la *buſe* du bure. La partie où les ſommiers ont leurs pieds, s'appelle *l'aſſiſe des couves.* La partie dans laquelle ils montent, ſe nomme la *tête des couves.*

285. CE *cuvellement* eſt continué, ſelon les circonſtances, dans une partie ou dans la totalité du bure.

286. SI dans la *buſe* il ſe trouve une veine ſupérieure ayant une décharge connue par une *xhorre*, on ſe contente de porter ce *cuvelage* juſqu'à cette veine, parce que l'eau venant contre ces *couves*, & ne trouvant point d'ouverture, eſt obligée de remonter juſqu'à ce qu'elle rencontre une décharge, qu'elle trouve quand elle eſt parvenue à la *tête des couves.* Cet ouvrage de cuvellement ſe conſtruit dans certains cas, d'une autre maniere, & s'appelle *plate couve.*

Plate couve.

287. LORSQUE, par exemple, il ſe trouve, ſur-tout dans le voiſinage, quelques bagnes, & qu'on les ſoupçonne aſſez conſidérables pour avoir lieu de craindre que les *montées* de la veine inférieure ne viennent à s'inonder au point de nuire aux travaux de la veine placée au-deſſus, ce qui ne manquerait pas d'arriver; voici la maniere dont on ſe met à l'abri de cet inconvénient : on établit au-deſſus de la veine inférieure une ſéparation appellée en terme de houillerie, *plate couve.* C'eſt une eſpece de plancher formé de gros bois placés en travers, & de fortes planches bien naillelées & ſi bien ſoutenues, que les eaux d'en-bas, preſſées par celles qui ſont dans les *montées*, ne puiſſent revenir dans la buſe du bure juſqu'à la veine inférieure.

Epuiſement des eaux.

288. NOUS venons de faire connaître les moyens uſités pour ſe rendre maître des eaux dans le cours des ouvrages, mais pour un tems ſeulement; il s'agit maintenant de pourvoir à ce que leur volume qui s'accroît toujours, ne devienne point un empêchement à la continuation des travaux. La maniere de ſe débarraſſer des eaux en dernier reſſort, & de les porter hors de la houilliere, varie ſelon différentes circonſtances, ou ſelon les voies où elles ſont raſſemblées. Les eaux du bougnou ſe tirent pendant la nuit dans des tinnes attachées au bout du chief, enlevées par le hernaz à chevaux, ou bien elles découlent au pied de la montagne par la *xhorre*, nommée autrement *areine*, *pl. IX.*

289. LORSQUE la houilliere eſt à la portée d'un courant d'eau, l'épuiſe-

ment du bure ſe fait par un engin à pompe, de l'eſpece de celui qui a ſervi de modele à Rennequin Sualem pour la machine de Marly, & peut-être aux pareilles machines qui ſont employées pour la mine de cuivre en Suede, leſquelles ſont ſur le même principe que la machine gravée dans le Dictionnaire de mathématique & de phyſique de M. Saverien, tome I, *fig.* 253, *pl. XLI.* Le nom allemand *Feld geſtange*, ſignifiant *engin* qui court les champs, différencie aſſez bien cet engin de tous les autres, puiſqu'en effet on le conduit par-deſſus des montagnes & des vallées, même autour & au travers des montagnes: je lui conſerverai ce nom, lorſque j'en donnerai les développemens parmi les machines hydrauliques, dans la derniere ſection de cet ouvrage. Je m'en tiendrai, quant à préſent, à placer ici la deſcription abrégée d'une machine de ce genre, qui ſe rapporte davantage à celles de Liege, telle qu'elle ſe trouve dans Belidor.

290. À l'eſſieu de la roue que fait agir l'eau, eſt une manivelle qui, par le moyen d'une *bielle pendante*, communique le mouvement à un *varlet* vertical; ce varlet ſe meut ſur un eſſieu & tire alternativement deux chaines ſoutenues de diſtance en diſtance par des *balanciers* portés ſur des chevalets: les chaînes tirent à elles alternativement la tête de deux autres *varlets*, donnant le mouvement aux tiges des piſtons qui répondent aux puits. Ainſi l'on voit que les *chevalets* & les *balanciers* peuvent ſe multiplier à volonté, & que de même l'axe de la roue peut, au lieu d'une manivelle, en avoir deux qui feront agir quatre équipages de pompes. En épuiſant les eaux du *bougnou*, on deſſeche les pahages de la vallée, dont on doit ſe rappeller que les eaux ont leur décharge dans ce principal puiſard, par le *teyment* communiquant dans le pahage des niveaux du bure.

291. Les eaux des *gralles* & des *demi-gralles* s'enlevent de la même maniere; elles ſont quelquefois trainées dans les *ghyots* par les hiercheurs, qui vont les verſer dans le pahage de la vallée, que l'on épuiſe, ainſi que les vallées & borgnes vallées, à l'aide des bouriquets, ou au moyen du *ghyot*. Ce vaiſſeau qui s'attache derriere le *vay*, auquel tient auſſi la coufade, deſcendant avec le vay dans la vallée, on le pouſſe dans le pahage où il s'emplit d'eau par ſa ſoupape. On laiſſe couler pendant quelque tems dans le bougnou les eaux du *ghyot*, par le trou placé à ſa partie antérieure, qu'on bouche avec une cheville. Les eaux des *torrets* ſe tirent ou par des pompes, ou par des tinnes que l'on attache au *chief de torrets*. Celles d'une veine ou d'une foſſe ſupérieure, auxquelles on a donné communication, ſe xhorrent par le *ſpouxheux* ou *puiſeux*; à ſon défaut, par le *parti-bure*, à l'aide du fauconneau que nous avons fait remarquer précédemment. Ce gruau eſt appellé en houillerie *chat* ou *winday*, terme général par lequel ils

ils ſemblent vouloir exprimer toute charpente qui renferme des poulies, & qui reviendrait à ce que l'on appelle généralement *chape*. L'arbre de cette charpente eſt, comme on le voit, poſé hors d'à-plomb de la premiere poulie, placée vers le milieu de ſa partie montante; la chaîne du bure, au lieu d'aller en droiture ſur les rolles, eſt détournée de cette direction pour remonter en-haut ſur deux rolles placés dans le bec ou dans la partie ſaillante du gruau, d'où le chief, auquel on attache un ſeau, retombe dans la partie du puits.

Areine, *xhorre*, canalis, cuniculus.

290. Dans le nombre des moyens propres à épuiſer les eaux, on ne doit point oublier le grand aqueduc ſouterrein que j'ai eu occaſion de nommer pluſieurs fois, & par lequel on ſupplée en certains cas au bure à pompes, dans les mines ou carrieres qui ne ſont pas travaillées à une grande profondeur. Les houilleurs Liégeois déſignent ce chemin-couvert de mines par ces deux différens noms; le premier tire peut-être ſon origine de *via arenata*, ou *ex arena facta*, voie ou chemin fait à ciment & à pierre. *V. pl. IX.*

291. La ſeconde dénomination expliquée à l'article des uſtenſiles pour l'épuiſement & l'enlevement des eaux, ſemble avoir été donnée ſpécialement à cet aqueduc, parce qu'il porte les grandes eaux hors des ouvrages; ainſi l'on doit entendre, par ces deux termes, une grande décharge, & tout ce que l'on comprend ſous le titre d'*abattiſſement*, d'*abattement* d'eaux, ou conduits pour l'areine. Lorſque l'épuiſement ſe fait par d'autres moyens que ce canal, ils ajoutent au terme le nom de l'uſtenſile; ainſi l'on dit, *xhorre dell tinne*, épuiſement à l'aide de tonneaux. Pour ſe déterminer à *abouter*, ou à *avant-bouter* ce canal, il faut qu'il y ait lieu de ſoupçonner qu'on atteindra à la veine, en la perçant autant que faire ſe peut, approchant ou même dans la partie d'aval-pendage; c'eſt-à-dire, qu'on la ſuppoſe *en avant-main*, ſelon l'expreſſion uſitée en houillerie. Il s'enſuit qu'une areine eſt une galerie ſouterreine, établie, quand il y a lieu de la pratiquer, au pied d'une montagne, ou dans ſa partie la moins élevée, marchant en pente depuis la partie la plus déclive de la couche de charbon, juſqu'à l'endroit où elle vient déboucher au jour.

292. Les avantages infinis qui réſultent de ce percement de jour, ſont aiſés à préſumer: en ouvrant une houilliere à la cime de la montagne qui la renferme, on ne parvient à rencontrer la houille que par des ouvrages conſidérables; il faut l'aller chercher plus ou moins profondément; il faut ſe faire jour au travers des couches de terre de différente épaiſſeur, au travers des pierres, des rocs, plus ou moins *fiers*; on a à ſurmonter ſans ceſſe les empêchemens qui réſultent des eaux. Ce percement, quelque diſ-

pendieux qu'il puiſſe être, aſſure une exploitation peu embarraſſante de toute la partie *d'amont*, & d'une partie *d'aval-pendage*, dans la ligne de niveau, & dont les eaux ne permettraient d'approcher qu'avec beaucoup de difficultés.

293 Dans le cas où l'on n'arriverait point à la veine par ce conduit, il n'en ſerait pas moins utile pour *bénéficier*, c'eſt-à-dire, décharger une grande partie des eaux de la houilliere, diminuer par conſéquent l'embarras & le coût des pompes des autres épuiſemens, &c. *Telle areine*, dit-on, *porte le faax ou poids de l'eau de telle foſſe*; c'eſt de là qu'on appelle quelquefois la partie du terrein qui y répond, *verſage d'eaux* ou *endroit verſant*.

294. On juge ſuffiſamment par-là, que pour former une *areine* ou *xhorre*, ſelon les bons principes, il y a pluſieurs attentions à avoir. 1°. Chercher par un nivellement exact du terrein, l'enfoncement qu'on doit lui donner pour atteindre la veine en *avant-main*. 2°. Etablir l'ouverture dans un endroit le plus bas poſſible à l'extérieur, de maniere que la *xhorre* aille toujours en montant inſenſiblement vers l'endroit qu'on veut *bénéficier*. Les eaux qui ne tardent jamais à ſe montrer en avançant, guideront d'une façon aſſez certaine ſur les fautes que l'on pourrait commettre en s'écartant du nivellement. Un ruiſſeau ou filet d'eau qui ſe trouverait au voiſinage, indiqueront encore la pente à donner à cet aqueduc.

295. Les *lettres* A, A, *pl. X*, expriment la poſition & la pente de ce canal. On y diſtingue pluſieurs parties. 1°. L'endroit de ſa décharge, qui s'appelle proprement *xhorre* ou *œil de l'areine*. 2°. Les canaux nommés *mahais*, §. 147, par où découlent les eaux. 3°. Ses différentes routes ou branches nommées *fourches*, *rottices*. 4°. Les endroits auxquels ſe rendent les *rottices* de l'areine, & qui ſont diſtingués par les noms de *waſdage*, *waidy*; on dit, *une areine wade* ou aboutit à telle foſſe. 5°. La tranchée de rencontre B, ſervant de naiſſance à la xhorre établie à ſon niveau, & qui ſe nomme *tranche*.

296. L'areine s'entame, comme on vient de le voir, par le lieu de la décharge, en tâchant de s'aſſurer à l'endroit ou aux environs du lieu où l'on ſe propoſe de l'ouvrir, s'il y a quelque veine au travers de laquelle elle paſſera, ou un terrein ſolide de roc. Dans le premier cas, la pourſuite du canal ſe fait dans la veine même, & cela s'appelle *travailler l'areine par œuvre de veine*; c'eſt le plus avantageux, en ce qu'en même tems qu'on pourſuit l'areine, on tire de la houille pour une partie des frais, & que de plus il arrive quelquefois, chemin faiſant, de rencontrer les veines inférieures. Une areine *s'aboute* d'une veine ſupérieure à une veine inférieure, pour que les eaux qui ſe feraient écoulées de la premiere ou de la ſuperficie du jour dans les montées, puiſſent ſe décharger dans cette areine; ce qui donne la facilité de travailler dans la veine inférieure ce que les anciens maitres auraient pu y laiſſer. On fait un trou de tarré, appellé *bolleux*.

Digitized by Google

297. L'EXPRESSION travailler *par œuvre de veine*, diſtingue l'autre maniere de pourſuivre & conduire la *xhorre en hurre de pierre*, ou par *mahais*, c'eſt-à-dire au travers de la pierre. La longueur de l'areine par œuvre de veine ou par mahais, eſt toujours aſſez conſidérable pour exiger qu'on ménage des ouvertures extérieures, propres à faciliter la reſpiration de ceux qui agiſſent dans ſon intérieur. Auſſi, pendant que l'on conduit cet aqueduc depuis ſon œil juſqu'à la rencontre de la veine, on établit un & même pluſieurs *buretaux* ou petits bures qui communiquent du dedans à la ſuperficie. On les appelle communément *bures de xhorre*, ou *bures d'areine*, en latin *æſtuarium*. De tems en tems, les ordures qui s'amaſſent dans les *rottices*, gênent le cours des eaux; on dit alors que l'areine eſt *ſtanchée* ou *étranglée*; il faut de fois à autres, nettoyer ſon canal, le conduire quelquefois d'un plus bas niveau ou même l'élargir, ce qui s'appelle *ſaigner*, *reſaigner l'areine*.

298. LA communication d'une areine à l'autre, ſerait une incommodité très-grande; il eſt également important de pratiquer dans cet ouvrage, des *ſerres* ou *ſerremens* qui empêchent les eaux de couler dans les endroits inférieurs, ce qui gênerait le travail; on dit, *les areines ſont ſéparées par telles ou telles ſerres*. Les areines ſe conſtruiſent & ſe dirigent dans certaines formes décidées par des loix fixes & préciſes. Les eaux auxquelles ce conduit ſert de décharge, donnent lieu ſouvent à des conteſtations: lorſque le voiſinage d'une houilliere occaſionne de la jalouſie, on ſe renvoie les eaux de l'un à l'autre, quelquefois d'une aſſez grande diſtance: la maniere dont on s'y prend n'eſt pas trop connue. Ces objets, ainſi que tout ce qui a rapport à la conſervation, à l'entretien de l'areine, ſeront traités à l'article de la juriſprudence de houillerie.

299. LES différens ouvrages qui viennent d'être décrits chacun en particulier ſous leurs titres, compoſent les connaiſſances générales ſur leſquelles porte l'art d'exploiter une mine de houille: on peut en prendre par avance une idée ſur les *planches VI*, *VII*, *VIII* & *IX*, qui repréſentent ces travaux ſelon l'ancienne méthode: nous donnerons ici l'explication de ces *planches*, & nous entrerons enſuite dans le détail de l'art, tel qu'il ſe conduit aujourd'hui.

PLANCHE VI. *Travail ſur les deux niveaux du bure.*

LA veine qui a été deſpieſſée eſt en blanc, & tout ce qui eſt noir marque les *ſerres*.

A eſt la *buſe* du bure, B eſt le *chargeage*.

1. Place de *ſerrement* à gralle, qui ſe pourſuit d'une *vallée à cheval*.
2. Sur cette vallée on a levé ſix *coiſtreſſes*.

3. *Torret* établi à main droite ſur la ſixieme coiſtreſſe, avec ſept coiſtreſſes de torret.

4. *Demi-gralle* levée ſur la ſixieme coiſtreſſe à main gauche, avec huit coiſtreſſes, auxquelles on a laiſſé des *ferres*, & on a repris le *refendement de ferre*.

5. En retournant vers le bure, une *montée* levée en droite ligne ſur le *niveau* du bure pris à main droite. Une bagne qu'on a trouvée ſur cette montée, a exigé qu'on y fore trois *trous de tarré*.

6. Sur cette même *montée* deux coiſtreſſes, & ſur la ſeconde coiſtreſſe, deux demi-montées.

7. Sur le même *niveau* de la main droite, on a conſtruit un *torret* qui a donné occaſion d'en conſtruire un ſecond, renfermant à eux deux dix coiſtreſſes.

8. Sur la derniere coiſtreſſe de ce *torret* à main droite, on a levé une *demi-gralle*, avec quatre *coiſtreſſes*.

9. Reprenant le niveau du bure à main gauche.

10. On y voit une *montée* priſe en droite ligne, dans laquelle on a foré trois *trous de tarré*, à cauſe d'une *bagne*.

11. Sur cette *montée* on a levé deux *coiſtreſſes*, & deux *demi-montées* ſur la ſeconde, y laiſſant les *ferres*, & on a repris le *refendement de ferre*.

12. Sur le même *niveau*, *demi-gralle* priſe avec place de *ferrement* & ſix *coiſtreſſes*.

PLANCHE VII. *Travail d'une veine qui s'eſt trouvée dans la buſe du bure* A.

A, *buſe* du bure avec les *deux niveaux*.

1°. Sur le niveau de la main droite, on a levé trois *montées*: la premiere eſt levée en ligne droite; on y a levé deux coiſtreſſes, y laiſſant les ferres & reprenant les refendemens.

2. La ſeconde a été priſe à demi-montée, à cauſe du pendage qui était trop roiſſe.

3. La troiſieme montée a été priſe à demi-montée, par la même raiſon que pour la ſeconde montée; on y a conſtruit deux *coiſtreſſes* H.

Sur la ſeconde coiſtreſſe on a levé encore une *montée* & une *coiſtreſſe* priſe ſur ladite montée, & on y a laiſſé des *ferres*, parce que le toit n'était pas bon.

4. Retournant vers le bure ſur le même niveau, on a levé une *gralle* D, priſe en ligne droite, afin de reconnaître ſi le pendage continuait en *roiſſe*: on a levé une *coiſtreſſe* à droite, & une *coiſtreſſe* à gauche marquée F.

Le pendage s'étant trouvé trop *roiſſe*, on a pris ſur le même niveau une *demi-gralle* pour la commodité des hiercheurs.

Sur une ſeconde *demi-gralle*, on a pris deux *coiſtreſſes*, une à droite, l'autre à gauche, afin de laiſſer paître les eaux qui ſe ſont trouvées dans les

ouvrages d'athier. Sur la main gauche du *niveau du bure*, on a levé deux *demi-montées ;* ſur la premiere ſont deux *coiſtreſſes* qui traverſent le bure ; là on a pris une, deux, trois, quatre & cinq *montées* ; à la cinquieme & derniere montée, on a levé trois *coiſtreſſes*, y laiſſant les *ſerres*, & repris le *refendement de ſerre*, afin de faire *ſuivre la lumiere.* Pourſuivant le niveau de la main gauche, on y trouve une ſeconde *demi-montée*, à laquelle on a levé une, deux, trois, quatre *coiſtreſſes ;* & ſur la quatrieme coiſtreſſe on a levé une, deux, trois, quatre *montées*, y laiſſant les *ſerres*, & repris le *refendemene de ſerre.*

Nous avons fait connaître dans le plus grand détail ci-deſſus, tout ce qu'il eſt utile de ſavoir touchant les eaux dont on eſt menacé ; c'eſt principalement dans le premier début qu'il faut ne point perdre de vue ce que l'on a à craindre de leur part : la prudence exige qu'en commençant on ne pouſſe pas les premiers ouvrages de trop loin.

PLANCHE VIII. *Ouvrages deſſous eaux.*

A, *buſe* du bure.

B, *chargeage.*

On a d'abord commencé en droite ligne, à la buſe du bure, une place de *ſerrement* de gralle de quinze toiſes. On a *dilaté* en cet endroit pour former une *eaille* de quatre toiſes de large, que l'on a travaillée par *deux coiſtreſſes* à un côté, deux *coiſtreſſes* à l'autre côté, en y laiſſant les *ſerres.* Dans le cas où on viendrait à trouver de l'eau, on pourrait faire un *ſerrement* pour les retenir. Venez enſuite reprendre aux deux *niveaux du bure*, avec une place de *ſerrement* de quinze toiſes environ, ſelon que l'ouvrage le comporte ; de là vous y formez une *eaille* qui pourſuivra tant que l'ouvrage le permettra. Sur ces *deux niveaux*, levez quatre *montées*, & au-delà de ces quatre montées laiſſez encore ſur ces niveaux une place de ſerrement, afin de ſéparer les ouvrages les uns des autres, & éviter de communiquer les ouvrages, ce qui ſerait nuiſible.

1. *Place de ſerrement à gralle ;* là on a pris quatre *coiſtreſſes*, deux à un côté, deux à l'autre.

2. *Place de ſerrement* au *niveau* du bure ; là on voit *quatre montées* priſes en perpendiculaire.

3. Sur ces quatre *montées*, on a pris quatre *coiſtreſſes* qui traverſent les quatre *montées.*

4. On voit encore ſur les mêmes *niveaux* une *place de ſerrement* priſe à *gralle*, & entre les deux places de *ſerrement* un *pahage*, & plus loin une *demi-gralle.*

5. Retournant vers le *bure*, place de *ferrement* avec *montée*; & en cas que l'on rencontre de l'eau, on fait un *ferrement*.

PLANCHE IX. *Pour ouvrage à faire deſſous eaux.*

1. Maitre *bure*, avec le *parti-bure*, pour y placer une *machine à feu*, ſi le beſoin le requiert.

2. On voit dans la *longue mahire*, un grand emplacement pour y foſſoyer un ſecond bure.

3. Arrivé à la veine, on y trouve une *place de ferrement*; à droite, *vallée* du bure avec quatre *coiſtreſſes* priſes à droite, & quatre autres priſes à gauche.

4. *Niveau du bure* à main droite, travaillé par une place de *ferrement*, avec trois ou quatre *montées* à faire pour un premier ouvrage.

5. *Demi-gralle* priſe par *place de ferrement*, & cinq *coiſtreſſes* priſes à main droite.

6. *Niveau du bure* à main gauche, travaillé par une *place de ferrement*, & quatre *montées*; & au-delà de ces quatre *montées* reprenez encore une *place de ferrement*, afin d'y former une ſeconde courſe d'ouvrage.

7. Sur ces deux *niveaux*, une *demi-gralle* priſe avec *place de ferrement*, & cinq *coiſtreſſes* priſes à main gauche en deſcendant.

8. *Serres* marquées en noir, conſervées afin de travailler deſſous eaux.

9. *Refendement de ſerre*, marqué en blanc, & deſtiné à faire ſuivre la lumiere.

ARTICLE V.

Marche & conduite des ouvrages de houillerie, depuis le premier enfoncement ſuperficiel, juſqu'aux travaux, dans une mine de charbon, à la plus grande profondeur poſſible.

300. CE qui fera la matiere de cet article, eſt proprement l'exploitation. Pour traiter d'une maniere ſimple & claire cet objet, auquel nous avons conduit le lecteur par degrés, nous ſuppoſons que l'on ſe diſpoſe à une entrepriſe de cette eſpece. Elle peut avoir lieu dans deux circonſtances: ou c'eſt une ancienne *foſſe* que l'on veut remettre en valeur, nous en traiterons ſéparément; ou bien c'eſt un terrein qui n'a jamais été travaillé, dans lequel la *veine* eſt dans ſon entier, & ſelon la maniere ordinaire de s'exprimer en houillerie, *n'a jamais été violée, n'a jamais été diſpiertée.* Ils diſent encore que la *veine eſt en plein vif thier, qu'il y a autant de veine que de gazon.* L'endroit où l'on veut s'établir une fois décidé, on fait dreſſer la houtte, ſi c'eſt un *tour à bras*, autrement dit *bourriquet*, ou une *petite foſſe.* Si c'eſt un *grand*

bure, on conſtruit le *hernaz*, ſous lequel on tiendra les agrêts ou équipages différens, ſelon que c'eſt une foſſe de *grand* ou *petit athour*; & l'on établit à côté la *forge* du maréchal : on procede enſuite à la *rupture du gazon*. Cette façon de parler, uſitée en houillerie, exprime naturellement la premiere choſe à faire, pour, comme l'on dit, *foſſoyer*, *avaller*, *eſcandir un bure*, *rendre ouvrable une mine de houille*, *bouter*, *pourſuivre*, *avant-mener*, *conduire*, *xhorre*, *areine*, *abattement d'eaux*, *aſſeoir pourſuites & courſes d'ouvrages*, qu'il s'agit maintenant de faire connaître d'une autre maniere. L'expoſition dans laquelle je vais entrer, comporte une ſous-diviſion auſſi utile que raiſonnable : je partagerai donc le travail entier d'une houilliere en trois parties; dans la premiere ſeront détaillés *l'enfoncement* & toute la conſtruction d'un bure; la ſeconde reprendra ce défoncement à l'inſtant où l'on commence les véritables ouvrages, c'eſt-à-dire, l'ouverture de routes & de paſſages dans le corps de la mine, qui devient profitable à l'entrepreneur & à ſes aſſociés; la troiſieme traitera du travail des veines dans chaque eſpece de pendage, ou dans des circonſtances pour leſquelles l'exploitation ſe gouverne, d'après des regles qui ſont relatives à ces différens cas.

De l'avallement d'un bure, & des ouvrages qui en dépendent.

301. TOUTES les opérations relatives à cette premiere fouille, ſe nomment *avallement*; comme elles ſe paſſent à la ſurface, à l'aide du *bourriquet* qui enleve au jour les terres, & l'*avalleur* qui les détache, ces manœuvres ſont le plus ordinairement confiées à des femmes. Ce ſont elles qui *tournent le bourriquet*, qui, comme l'on dit, *tirent les triquets du bure*. On voit que, dans cette façon de s'exprimer, le nom des ſupports du treuil eſt tranſporté aux barres à tourner; mais nous avons demandé la permiſſion de ne rien changer aux termes admis entre des ouvriers qui, paſſant la moitié de la journée ſous terre, & l'autre à dormir, ne ſongent point à s'aſſujettir à perdre l'ancienne habitude qu'ils ont de s'exprimer dans le langage *atuatique*; langage qui était vraiſemblablement celui des premiers qui ont découvert la houille en *Publemont* (*a*). Ces femmes que l'on pourrait appeller *les aides de l'avalleur*, ſont celles qu'on nomme *traireſſes*, *traireſſes au jour*, & qui ont toujours en partage les beſognes extérieures d'une foſſe; ce ſont elles auſſi qui marquent à l'eſtablir, ou comme il ſe prononce, *ſtalire*. On emploie auſſi à tirer les triquets du bure, les *berwetreſſes*, qui enleveront du *pas du bure* les charbons qu'on y déchargera au ſortir de la foſſe; on en met au moins

(*a*) Selon la chronique des Pays-Bas, *in Monte Publico*, où eſt l'abbaye de S. Laurent; ſelon la chronique de Tongres & celle des Carmes de Liege, dans la montagne des Moines.

deux & quelquefois davantage à chaque bourriquet; elles ſe placent de chaque côté aux deux *coubles* du tout.

302. Le premier bure par lequel on commence lorſqu'on ne veut faire qu'un bure à bras, eſt nommé *avallereſſe*. Selon la ſolidité du terrein, il eſt foſſoyé en rond, ayant environ cinq pieds de diametre, ou en quarré. Le *louchet*, le *haway*, le *pic*, ſont les ſeuls outils qui ſoient alors d'uſage: quand les terres ſont graſſes, l'œil du bure ſe fait avec le premier outil, en défaiſant cinq ou ſix pieds de terre qu'on jette dehors; on défonce avec le *pic*, on reprend avec le *louchet* pour emplir de cette terre les paniers qui ſe levent avec le *tourret* à bras, mu par les traireſſes. La journée achevée, l'avalleur remonte par la même corde à laquelle s'attache le panier. Lorſqu'on eſt arrivé à la couverture pierreuſe, on rencontre quelquefois une *aireure de veine*, qui en annonçant le voiſinage du charbon, encourage l'avalleur & tous les employés.

303. Quand on veut faire un grand bure, on donne tout de ſuite à ſon œil la grandeur & la forme parallélogramme. La terre qui ſe tire de la foſſe ſe ramaſſe autour de l'œil du bure, de maniere que cette partie de la buſe ſe trouve élevée au-deſſus du niveau du terrein qui eſt alors formé en petit monticule de 12 à 15 pieds de hauteur, & planchéyé avec ſoin, comme il a été dit ci-devant, afin de donner aux *rakoyeux* la facilité d'attirer en-bas la charge qui arrive au jour, & qu'elles renverſent enſuite pour être repriſe par les *meneuſes*.

304. Le premier déblai de cette fouille ſe fait comme pour les petits bures, par le tourret à bras, juſqu'à ce qu'on ſoit arrivé à la profondeur de quinze ou vingt toiſes. Ce petit bure reſte quelquefois ſeul; d'autres fois il eſt employé dans la ſuite des ouvrages à ſervir de burtay pour l'airage de la mine, où il devient quelquefois bure à hernaz. Dans les cas où il s'agit d'ouvrages qui donneront pour long-tems, il eſt ordinaire de *foſſoyer* deux ou trois bures, le maître bure, le burtay, le bure à pompes, tous trois profondés différemment, ſelon l'uſage auquel ils ſont deſtinés, ſelon le pendage de la veine, ou ſuivant d'autres circonſtances. La principale foſſe pour les grands ouvrages, & que nous avons nommé *maître bure*, qui porte à *thier de bure*, s'enfonce toujours d'une toiſe plus bas que la veine, à proportion que le pendage eſt *roiſſe*. L'autre petit bure qui eſt toujours néceſſaire à ſa proximité, qui peut ſe multiplier & qui ſe multiplie même preſque toujours, doit être profondé de quelques toiſes au voiſinage de ce *maître bure* & plus *à thier de bure*; faute de quoi il n'y aurait point aſſez d'air pour les ouvriers, & les lumieres ne pourraient pas y reſter allumées. Cette *avallereſſe* ou ce petit bure conſtruit exprès, prend alors le nom de *burtay*, ou, à cauſe de ſon uſage, celui de *bure d'airage*.

305. Lorsqu'il eſt profondé, on revient gagner le grand bure par le canal

canal de communication, appellé *pierſure*. En même tems que le *royeu* a ſoin d'achever la beſogne de l'*avalleur*, en applaniſſant les inégalités qui ſont reſtées dans les *mahires* du bure, le *flanſeur* ſe met à l'ouvrage à proportion qu'on ſe débarraſſe des terres & des eaux; le poids de ces dernieres, ſur-tout, augmente à proportion que la foſſe s'approfondit; leur volume s'accroît par de nouvelles iſſues que les travaux donnent néceſſairement aux ſources renfermées dans l'épaiſſeur que les ouvriers enlevent. Une des opérations qui accompagnent l'avallement, eſt donc de ſe pourvoir, à meſure qu'on avance, contre les eaux de *marle*, qui dans quelques endroits ſont très-abondantes, & contre les *fendans*, très-ſujets à en donner qui ſe rendent au fond du bure, & *forgagnent* les houilles.

306. POUR ſaigner ces eaux, on ménage à côté de la buſe du bure, un conduit ſouterrein qu'on nomme *tranche*, qui, en paſſant à travers les ouvrages d'une veine ſupérieure d'un bure voiſin, ſe prolonge juſques vers l'endroit où l'on veut enfoncer un nouveau bure: là, après avoir profondé juſqu'au tourteau *del dieille* un bougnou plus étendu en largeur que l'ouverture du bure, on fore ſur la tête de cette veine ou taille un *tombeux*; les eaux de *marle* ſe trouvent déchargées, & alors on enfonce le bure nouveau.

307. ON s'occupe encore à ſe rendre maître de ces eaux par le *carihou* dont nous avons parlé, qui eſt une excavation pratiquée au-deſſous du *fendant*, dans une veine la plus voiſine qu'on rencontre; ce puiſard ou *pahage* qui peut contenir deux à trois cents *tinnes*, ſe remplit & ſe vuide à pluſieurs repriſes; cela s'appelle *faire un carihou*, ſe *ſervir de carihou:* il forme une eſpece de *cuvellage* au moyen d'un robinet de bois qu'on y adapte dans ſon fond, & par lequel l'eau ſe vuide ſur la *xhorre;* ou bien on en tire l'eau au jour avec des *tinnes*. Si l'on ſe reconnaît menacé d'une irruption d'eau de *bagne*, il eſt indiſpenſable d'établir dans les *mahires* un vrai cuvellement qui oppoſe à ces eaux un ſolide rempart. Cet ouvrage conſidérable de charpenterie a été détaillé en particulier.

308. LE bure profondé juſques ſur la veine, il faut, avant de commencer les *tailles*, établir le principal *pahage*, appellé *bougnou:* ce puiſard doit être pratiqué plus bas que *le niveau de la veine inférieure*, c'eſt-à-dire, d'une toiſe & demie ou deux toiſes au-deſſous d'elle, & cela en proportion de ſon pendage; car plus la veine a de pente, plus il faut *profonder* le bougnou, afin de pouvoir former les *chargeages*, & couper & applanir la *dieille* dans laquelle on forme ce baſſin qui reçoit la chûte des eaux de pluſieurs autres pahages. Il doit être profondé d'une toiſe & demie, en proportion que les veines ſont *roiſſes*. Quand c'eſt un pendage de veine, le bougnou ſe fait dans la veine même. Lorſqu'on travaille par *vallée*, il doit être aſſis au pied de cette taille, & ſe *dilater* à côté. Si l'on travaille par *niveau*, il doit être à côté du bure.

Quant à la capacité qu'il faut donner au bougnou, elle ſe regle ſur la quantité d'eau qui arrive, & qui peut y reſter, ſix, dix, ou vingt-quatre heures.

309. En traverſant toute l'épaiſſeur de la veine pour faire le bougnou, on prend autour de la buſe du bure au pied des *mahires*, la houille & le charbon qui s'y trouvent; il en réſulte l'élargiſſement en forme ronde ſphérique dans le haut, comme un dôme dont j'ai parlé. C'eſt à cette couronne des chambres, qui par la ſuite deviendra le principal chargeage, que doit répondre chaque voie que l'on ouvrira bientôt après; c'eſt là que tout ce que l'on extrait de la houilliere doit être apporté du fond de la vallée par les chargeurs au bure, ainſi que les paniers & couſades qui ſeront enlevés au jour. *Voyez planche X.* C'eſt pour cette raiſon que ſa partie ſupérieure, nommée *couronne de chargeage*, ou *couronne des chambres*, eſt configurée de la maniere qu'on vient de le dire, afin que les chargeurs au bure ne ſe trouvent pas directement pendant leur beſogne ſous les mahires, & ſoient ainſi à l'abri de ce qui pourrait ſe détacher d'en-haut.

Œuvres de veines, ou *travaux qui s'exécutent dans le charbon de terre.*

310. Les opérations que je viens de décrire ne ſont, pour ainſi dire, que les préparatifs des véritables travaux. La qualification d'*œuvres de veines*, que j'ai trouvé adoptée pour l'établiſſement de l'*areine* au travers du charbon, m'a paru propre à diſtinguer de l'opération précédente, la conduite des ouvrages qui ſe font dans le corps même du charbon, pour exploiter la mine en entier.

311. Les bancs de houille qui parcourent un terrein, ſont ou de grandes veines ou des veinettes, *voyez* premiere partie. L'eſpérance que l'on doit concevoir de la *hauteur* (*a*) des unes & des autres, les caracteres qu'elles doivent avoir pour être de bon rapport, ſont des points ſur leſquels il n'eſt pas indifférent de faire ici quelques obſervations.

312. On ſerait diſpoſé à croire qu'une *grande veine* (c'eſt ainſi qu'on nomme toute veine dont la *hauteur* eſt au-deſſus de deux pieds) eſt plus riche & plus lucrative dans l'exploitation. Cela eſt vrai en général, puiſque plus une veine eſt riche, plus elle peut *ſe dilater*, c'eſt-à-dire, ſe travailler en long & en large; cependant il eſt des circonſtances particulieres, qui contrebalancent quelquefois beaucoup cet avantage. La longueur même de ces *dilatemens*, quoique dépendans de la richeſſe de la veine, ne peut pas être déterminée, parce qu'il peut ſe rencontrer des obſtacles qui ne permettent pas de ſuivre à cet égard une regle invariable. Les frais de bois néceſſaires pour étayer

(*a*) On doit ſe rappeller le ſens dans lequel ce terme doit être pris, lorſqu'on parle des veines.

les *voies* dans les veines qui paſſent douze poignées, ſont une raiſon pour laquelle ces riches veines eſtimées en général par le nombre de poignées, ne ſont pas toujours, comme nous l'avons obſervé ailleurs, celles dont le travail donne plus de bénéfice.

313. RELATIVEMENT à la poſition des veines dans l'épaiſſeur de la maſſe du terrein, que l'on ſuppoſerait vu dans une coupe perpendiculaire, ces veines ne promettent point autant les unes que les autres: le *verſage d'eaux* que nous avons dit s'appeller *endroits verſans*, auquel on peut rapporter l'areine ou d'autres parties de la houilliere qui donnent beaucoup d'eaux, annonce ſur cela ce qu'on doit attendre, ſelon que les veines ſont ſituées dans un bure plus haut ou plus bas que *l'endroit verſant*. Les premieres que l'on diſtingue par les qualifications de *veines xhorrées*, *veines ſituées ſur la main du xhorre*, en menant le niveau comme il ſe doit, ou *veines ſupérieures*, & dont le charbon prend le nom de *charbon xhorré*, ſont les plus lucratives. Les ſecondes veines ſituées au-deſſous des eaux, appellées de *deſſous la main*, *veines au-deſſous du niveau du xhorre*, *veines non-xhorrées*, *veines inférieures*, *veines ſubmergées*, demandent des attentions particulieres qui ſe conçoivent aiſément, & qui ſeront expliquées à leur place. Le pendage des veines, dont on a fait connaître toutes les différences, eſt encore une des circonſtances qui influent le plus ſur la facilité des travaux, & en conſéquence ſur le bénéfice. Les plus avantageuſes, ſans contredit, ſont celles dont la pente eſt douce & peu inclinée par rapport à l'horiſon. Les veines roiſſes ne le ſont pas tant: nous en donnerons les raiſons lorſque nous en ſerons à l'exploitation de chacun de ces pendages.

314. CETTE poſition différemment inclinée des veines, donne auſſi aux ouvrages qui ſe font dans leur profondeur, les dénominations propres à les déſigner; mais la maniere la plus fréquente de diſtinguer les ouvrages d'une mine, porte ſur l'eſpece de ſéparation que le niveau du bure fait de toute la mine en deux parties. Ainſi la *pourchaſſe d'une veine* peut être conſidérée ſous deux faces; ſon exploitation juſqu'au niveau ou au-deſſus de cette taille, & ſon exploitation au-deſſous du niveau. Les ouvrages qui ſe font dans les montées, dans les coiſtreſſes priſes au-deſſus du levay, ſont nommés *ouvrages d'amont-pendage*, & comprennent les *veines xhorrées*. Ceux qui ſe conduiſent dans les allées, dans les gralles, dans les coiſtreſſes au-deſſous du levay, s'appellent *ouvrage d'aval-pendage*, & renferment les *veines non-xhorrées*, *veines ſubmergées*. Ce ſera la diviſion que nous allons ſuivre, en reprenant les travaux où nous les avons laiſſés.

315. LE chargeage achevé, les *xhaveurs* font, ou dans la veine, ou au-deſſous, c'eſt-à-dire, dans cette partie de veine que nous avons appellée *houille morte*, que l'on nomme quelquefois mal-à-propos *terroule*, *voyez* premiere par-

tie, une ouverture plus ou moins grande, ſelon que la veine eſt facile à *xhaver*, mais toujours ſuffiſante pour la faire tomber, & en *décharger une heve*. En travaillant à l'entame de la veine, par cette ouverture que les xhaveurs appellent une *choque*, on prend garde de *percer au pic*; c'eſt la maniere dont ils s'expriment pour ſignifier *donner dans quelque bagne*. On a vu les moyens pour reconnaître le voiſinage de ces anciens ouvrages remplis d'eau. Cette *choque* eſt l'entamure des *niveaux* ou des *levays du bure*; elle ſe fait en attaquant & ſappant la veine avec le *bada*, comme on ferait avec un *coupay*, & laiſſant la veine *à découvert ſur les côtés*. Quand la veine ſe montre ainſi des deux côtés des tailles, l'ouvrier dit que la *paroi* ou *la pareuſſe eſt découverte aux deux côtés*.

316. On procede de cette maniere à droite & à gauche, à la fois ou ſéparement, afin de pouvoir y faire des ferremens, & deſcendant le plus bas poſſible dans la veine. Chemin faiſant, on ſe pratique des *paxhiſſes* pour les eaux des ouvrages inférieurs; & de ces réſervoirs, les eaux vont ſe rendre dans le *bougnou* par un *teyment* que l'on peut voir *pl. X*. Les xhaveurs coupent la veine aux deux côtés des tailles. Quand la taille eſt toute coupée, les ripaſſeurs y entrent pour faire ſauter la houille par quartier; vont *pouſſer au niveau*, c'eſt-à-dire, recouper le niveau exact, afin que l'eau ne coule qu'inſenſiblement; & ils continuent de proche en proche. Les ouvrages parvenus à ce terme devenant de conſéquence, les houilleurs attachés à la foſſe ſe partagent en deux ou trois bandes; l'une travaille le matin, une autre travaille le ſoir, & la troiſieme la nuit: chaque bande peut être compoſée de vingt-cinq hommes.

317. Nous avons fait connaître les différentes routes qui viennent ſe rendre dans le chargeage au-deſſus & au-deſſous du niveau du bure, les conſtructions qui leur ſont propres, relativement à la ſûreté des ouvriers, à la circulation de l'air, aux décharges des eaux, aux irruptions aqueuſes: il ne reſte plus qu'à ſuivre ces ouvriers dans la progreſſion de leurs travaux, & à donner l'enſemble du tableau général que nous avons tracé; enfin, à décrire par ordre l'exploitation d'une grande houilliere. La *pl. X* ſe rapporte particuliérement au détail qui va être donné, conformément aux regles obſervées aujourd'hui à Liege.

318. Je l'ai adoptée telle qu'elle ſe trouve dans Louvrex; je dois ſeulement prévenir de pluſieurs circonſtances auxquelles il ſera aiſé de ſuppléer en idée. L'impoſſibilité de ſe faire entendre parfaitement dans ces *planches*, qui ne devraient repréſenter qu'un plan géométral, a obligé de repréſenter en élévation pluſieurs parties qui devraient être en plan, mais qui alors n'auraient pu être appercues. J'aurai ſoin d'en faire la remarque lorſqu'il ſera néceſſaire.

319. Attendu que toute veine a une inclinaiſon, & que la faine

pratique dicte la méthode d'aller toujours le plus bas poſſible, on peut commencer par prendre une gralle à la buſe du bure. *Voyez pl. VIII & IX.* Après avoir travaillé autant qu'on a pu dans cette gralle, on remonte la main par une coiſtreſſe de dix en dix toiſes, laiſſant un *pahage* dans le fond de chaque nouvelle coiſtreſſe que l'on fait. On va toujours en *déchargeant le heve*, afin de pouſſer plus loin, & comme on dit, *afin de chaſſer les ouvrages.* Dans chaque taille on fore trois trous, un en montant, un ſecond qui va inſenſiblement, & un troiſieme qui va en alignement de la voie ou de l'ouvrage, ou, comme diſent les houilleurs, *qui va en avant-main.* Dans les parois d'enhaut, on fait en outre deux *pareuſſages.* En proportion que l'on avance les tailles, ces trous, nommés *trous de tailles*, ſont toujours replongés. Les points blancs, marqués dans la *pl. X*, expriment les trous de ſonde.

320. CET ouvrage, dans lequel les houilleurs vont toujours démoliſſant, ne peut ſe faire ſans beaucoup de décombres; la veine ne peut ſe détacher qu'en entraînant des éclats du *toit* & du *ſol*, auxquels elle tenait. On comprend ces recoupes éparſes dans les voies ſous le nom général de *genges* ou *trigues*, quelquefois *boſſiemens*; & lorſqu'ils ſont embarras, *ſtouppures.* Il en coûterait beaucoup pour s'en débarraſſer; & leur extraction prendrait ſur le tems employé à celle des houilles & charbon. Les *ripaſſeurs* les remettent dans les *tailles*, pour être employées à faire de diſtance en diſtance les épaulemens ou piliers qui économiſent le bois & les *fouayes* qui autrefois étaient appliquées à cet uſage.

321. CES épaulemens nommés *ferres*, & quelquefois *ferremens*, réuniſſent pluſieurs avantages; ils ſoutiennent les ouvrages, empêchent l'écroulement du toit, s'oppoſent aux *fentes aqueuſes* qui en réſulteraient, donnent paſſage aux eaux & à l'air. Quant à ces deux derniers points, les *ferres* ont été traitées à chacun de ces articles auxquels elles ont rapport; elles n'ont plus beſoin d'être conſidérées que comme piliers d'étai. Afin de les fortifier, ils ſont maintenus par de petits murs bâtis ſans ciment, qu'on appelle *murays*, & la ſerre étayée de cette maniere s'appelle *ſtappe*, d'où vient l'expreſſion *reſtapler*, parce que contre une ſtappe on en met une ſeconde.

322. ON reſtaple quelquefois de cette même façon une ſerre, c'eſt-à-dire, une pile formée entiérement en charbon, qu'on n'a point attaquée & qu'on a laiſſée exprès entre deux tailles ou deux ouvrages; l'épaiſſeur de cette maſſe de veine, pour avoir la ſolidité requiſe, doit être de quarante ou cinquante poignées. Cette précaution eſt encore indiſpenſable dans certaines parties d'ouvrages, & avec quelques différences relatives à la poſition de ces endroits qui ont beſoin d'être ſoutenus. Lorſque, par exemple, la voie va le long d'une ſerre, comme il eſt marqué à la *pl. X*, par les coiſtreſſes de vallée, demi-gralles & torrets, appellées *pareuſſes de la voie*, on la muraille ſeu-

lement du côté du ſtappe; quand la voie eſt entre deux ſtappes, ſes deux côtés ſont néceſſairement muraillés de diſtance en diſtance, à plomb ſur la deille ſoutenant le toit.

323. APRÈS que les places des *ferremens* ſont achevées ſur les deux *niveaux du bure*, & que l'on a travaillé tout ce que l'on peut hors de la partie inférieure au *levay*, on commence ſur chaque *levay* ou *niveau* des tailles que l'on appelle *montées*: cela ſe nomme *lever des montées*. Elles peuvent ſe dilater autant qu'il eſt poſſible pour le profit, & autant que rien n'en empêche. A meſure que les *niveaux* du bure avancent, on leve chaque *montée* de dix toiſes de diſtance l'une de l'autre. Sur ces montées on fait des *queſtreſſes* juſqu'à ce qu'on ne trouve plus rien à travailler, à moins que ce qui reſte ne vaille point la peine des frais; alors il ſerait mieux de le laiſſer, pour le tirer enſuite par de petits bures.

324. EN ſe figurant les levays ou niveaux du bure comme une très-longue rue qui régnerait au bas d'un côteau, & les montées comme des chemins venant parallélement les uns aux autres s'ouvrir dans cette longue rue; on voit que, lorſqu'il ſe fait de grandes pourchaſſes d'ouvrages, les hiercheurs ont un long trajet à parcourir pour gagner ceux de ces chemins qui débouchent dans le levay à ſon extrêmité, ou pour en revenir, puiſqu'avant d'arriver au principal chargeage avec leurs *ſployons*, ils ont non-ſeulement à aller dans les montées, mais encore dans le niveau du bure. Il n'eſt pas indifférent, ſi l'on veut travailler avec profit, d'abréger ce chemin. Pour remplir cet objet, on a une méthode fort avantageuſe; elle conſiſte à faire une *demi-montée* qui, en s'éloignant du commencement du levay dans une marche diagonale médiocrement inclinée, paſſe au travers de toutes les montées qui communiquent dans cette principale taille. Outre que de cette façon le chemin eſt beaucoup raccourci, la pente de la demi-montée facilite l'exportation des houilles & charbons des montées. On remplit encore cet objet en faiſant un refendement de ſerre. Quand les ſerres des ſerremens ſont très-épaiſſes, on a recours à une autre pratique qui évite de deſſerrer; elle conſiſte à faire au travers de la veine même un petit boyau de cinq, ſix ou huit pieds de largeur, ou, comme on dit, *de ſept à huit poignées de large*, qui forme un paſſage d'une taille à l'autre; c'eſt ce qu'on appelle *travailler par chambrays*, du nom *chambray*, *chambreau*, donné à ces chemins.

325. A l'extrêmité de ces *chambrays* on fait des trous de tarré; à la faveur de ces ouvertures qui ont communément un pouce & demi de diametre, dans leſquelles on adapte des tuyaux de fer-blanc, on conduit des pahages juſqu'au bougnou; & afin que les eaux venant à hauſſer & baiſſer, tant dans les pahages que dans les bougnous, ne puiſſent ſe répandre dans la vallée, on place une *giſe* ſur ces tuyaux. Outre que les *ſerres des ſerremens*

ſont quelquefois très-épais, & ne comportent point le *refendement de ſerre*, ces *chambrays* ont encore l'avantage de ne pas embarraſſer les *ſerres*, & de conduire les eaux des *pahages* dans le *bougnou*.

326. NOUS avons dit que les *deux levays* ou niveaux du bure ſe faiſaient tantôt ſéparément, tantôt à la fois. Quand l'ouvrage permet de les travailler de cette derniere maniere, on *communique l'air* par la pierſure; enſuite on pourſuit ces deux niveaux dans leur longueur ordinaire, afin de pouvoir y faire les *pahires* qui aboutiſſent dans le *bougnou* par le *teyment*. Parallélement aux deux premieres voies, un peu plus bas, on conduit deux autres puiſards qu'on nomme *pahages*, dont il a été parlé ailleurs, & qui ſe *dilatent* au niveau de l'eau du *bougnou*. Comme il eſt prudent de s'aſſurer d'un nombre ſuffiſant de ces *conſerves* d'eaux, afin de conduire à bien les ouvrages d'une foſſe, il faut, après que les *niveaux* ſont pouſſés convenablement, attaquer la *veine en avant-main*, comme diſent les houilleurs, ou autrement dans la partie *d'aval-pendage*.

Ouvrages d'aval-pendage ou au-deſſous du levay, comprenant la pourchaſſe des veines non-xhorrées, autrement appellées veines de deſſous la main, veines ſubmergées, veines inférieures, veines au-deſſous du niveau du xhorre.

327. LA pourchaſſe des ouvrages dans une veine de deſſous le niveau, ſe fait par *vallée*, *borgne vallée*, *gralle*, *demi-gralle* ou *torret*. L'avantage qui réſulte de cette eſpece de travail eſt facile à ſentir; on peut laiſſer couler les eaux du *bougnou* & du *pahage* lorſqu'on travaille la veine *en avant-main*; & quand même il pourrait encore, en travaillant par ces ouvrages, ſe rencontrer des eaux qui obligeraient de faire quelques *ferremens* pour les arrêter, rien n'empêche qu'on ne puiſſe toujours y laiſſer courir les eaux des *pahages* & du *bougnou* par un ou deux trous laiſſés à cet effet dans les *ferremens*, qu'on rebouche lorſque ces vuides ſont remplis d'eau; des chevilles de bois ſuffiſent pour cela, ou encore on cloue ſur ce trou, au-delà du *ferrement*, une piece de cuir attachée ſur un morceau de planche en forme de petit clapet, ſuſpendue par le haut. L'eau venant à entrer dans ce trou, pouſſe la ſoupape & s'écoule dans les vuides; & lorſque ces vuides ſont remplis, elle la referme en la preſſant dans un autre ſens. On pourſuit de cette façon, tant que les eaux ne mettent point d'empêchement, ce qui s'appelle *chaſſer la vallée*: nous avons, diſent des houilleurs, *chaſſé une vallée juſqu'à dix, douze ou plus de chargeages bas*. C'eſt ordinairement le plus loin qu'on puiſſe creuſer les ouvrages ſans trouver de l'eau; on a vu cependant, mais c'eſt choſe rare, des ouvrages ſi ſecs, qu'on a été dix-ſept, dix-huit, vingt chargeages bas, & qu'on s'eſt rendu juſqu'à la buſe du bure avant de rencontrer les eaux.

Digitized by Google

328. SELON que les veines ſont plus ou moins placées dans le degré d'enfoncement que l'on a voulu déſigner par le titre ſous lequel nous les renfermons ici, elles peuvent produire des embarras plus ou moins conſidérables. Il arrive quelquefois que les eaux du ſecond ou *petit bougnou*, c'eſt ainſi que nous avons appellé les *paxhiſſes* de la vallée, communiquent avec celles du grand ou principal *bougnou*. Il eſt difficile de remédier à cet inconvénient quand il arrive; on doit donc avoir attention à ne point ſe trouver dans ce cas.

329. LORSQU'IL y a pluſieurs veines de charbon dans un même endroit, ce qui arrive le plus communément, les bons principes de l'art demandent que l'on commence par travailler les veines de deſſous, appellées *veines non-xhorrées*, pour finir par celles qui ſont placées au-deſſus, & que l'on nomme *veines xhorrées*. Les raiſons ſur leſquelles eſt fondée cette méthode, ſe préſentent d'elles-mêmes: ſi l'on ne ſe conduiſait pas de cette maniere, les eaux qui ſe trouvent ſuperficiellement, & auxquelles on donnerait jour par les travaux qui ſe feraient des veines ſupérieures, tendant toujours à gagner le fond des ouvrages, rendraient l'exploitation des veines inférieures très-difficile & peut-être impratiquable; au lieu qu'en commençant par travailler ces veines inférieures, les endroits qui ont été travaillés dans les bas-fonds, deviennent, à meſure qu'on abandonne les *tailles*, des réſervoirs d'eaux, dont on ne s'embarraſſe plus & qu'on ne s'occupe point d'extraire au jour, dans leſquels, comme diſent les houilleurs, on laiſſe *paître* ou *pahe* les eaux; d'où ces endroits ſont appellés *vuides inférieures* ou *paxhiſſes*.

330. DANS le cas dont il s'agit, où l'on juge rencontrer pluſieurs veines par un même bure, on enfonce le bure de maniere qu'en arrivant à la premiere veine, on extrait toute la portion de houille qui occupe l'eſpace entre les quatre mahires; cela s'appelle *jeter ſeulement au jour le fond du bure, ſans avoir tourné dehors*, ou, comme ils diſent, *ſans avoir tourné hors de la buſe du bure, ni à droite, ni à gauche*. Cette veine eſt traverſée dans toute ſon épaiſſeur par le bure, & quelques toiſes au-deſſous, pour y aſſeoir le *bougnou*. Ce n'eſt qu'après le bougnou fait qu'on travaille *à tourner hors de la buſe du bure*, afin de ſe dilater & de former le chargeage, enſorte que les mahires d'en-bas ne correſpondent point aux mahires d'en-haut, parce qu'il y a plus d'eſpace entre les premiers qu'entre les ſeconds.

331. LE chargeage bien étançonné, on *deſcend* dans la veine le plus que l'on peut; c'eſt-à-dire, qu'on la travaille en deſcendant; & après l'avoir dilatée à droite & à gauche, on remonte inſenſiblement au-devant, ce qui s'appelle *ſtrouler*.

332. IL y a cependant des circonſtances dans leſquelles ce maître bure n'eſt point commode pour travailler les veines inférieures; les moyens de ſuppléer

ſuppléer à cette difficulté dans quelques occaſions, ſont importans à connaître; comme, par exemple, lorſque le maître bure eſt aſſis ſur une *bagne*, ou lorſque cette foſſe eſt déjà bas *avallée*. Il eſt, ſur-tout dans le premier cas, de la plus grande conſéquence de garantir le travail des veines non-xhorrées, des accidens que peut entrainer l'ouverture de ces *bagnes*. Les réglemens y ont pourvu, en impoſant l'obligation de ne point travailler de veine ſous la main ſans avoir d'abord fait des trous de tarré. L'abondance des eaux qui ſe font jour, avertit qu'on a donné dans une bagne, & alors on bouche le trou de tarré avec une cheville garnie de chanvre, & encore mieux de mouſſe ſoutenue par une ficelle. Il y a pluſieurs manieres de ſe paſſer du maître bure pour l'exploitation d'une veine inférieure; la premiere eſt de travailler cette veine par *bouxtay*, comme diſent les houilleurs, c'eſt-à-dire, d'enfoncer dans un des niveaux du bure, un *bouxtay* qui traverſe tout le *ſtampe*. *Voyez* ſection VIII, art. XI, de la premiere partie.

333. La ſeconde maniere qui eſt plus ſimple & plus ordinaire, vraiſemblablement parce qu'elle diſpenſe du bouxtay, conſiſte à pratiquer une voie ou un chemin de rencontre, qui va de la buſe du bure à la veine inférieure que l'on veut atteindre. En ſe rappellant la maniere dont les veines pendent plus ou moins dans leur marche, on juge que la partie d'une même veine, nommée *amont-pendage*, ſe trouve éloignée du bure qui tombe toujours, autant qu'il eſt poſſible, ſur la partie d'*aval-pendage*. La premiere partie ſe trouve par-là diſtante du point de ralliement pour l'extraction: afin d'aller rejoindre la partie d'*amont*, & d'éviter l'enfoncement d'un ſecond bure, on pratique du côté où la veine s'éleve en *amont*, une *bacnure* qui va rencontrer *l'amont-pendage*, que l'on ſe propoſe de travailler par ce conduit. Ce chemin de niveau, pratiqué en *hurre de pierre* dans la mahire du bure, doit donc ſe prolonger dans une direction montante inſenſiblement juſqu'à la buſe du bure où il va s'ouvrir.

334. Le tableau que nous avons tracé de l'intérieur des mines de houille, tant de la diſpoſition des veines que de leur exploitation, eſt maintenant aſſez avancé pour qu'il ſoit aiſé de juger d'abord de toutes les facilités qu'on retire des *bacnures*, & de la néceſſité de les multiplier dans beaucoup d'occaſions: d'ailleurs les avantages de ce canal ne ſe bornent point à un ſeul objet; une bacnure ſert à l'écoulement des eaux, & par cette raiſon on la fait pencher du côté de la xhorre; elle ſert en même tems au paſſage des ouvriers & à l'exportation des denrées: ſon uſage eſt donc très-étendu & très-fréquent, & une bacnure ſe multiplie au beſoin, de dix en dix toiſes. Quelques exemples acheveront d'éclaircir les idées priſes ſur la *planche II*. Etant ſuppoſée une veine qui ne vient point *s'abouter* à la buſe du bure, mais ſeulement à ſon voiſinage, il eſt clair qu'à la faveur de la bacnure on parviendra à cette veine, & qu'on la

travaillera par le bure. On juge ſans peine que l'on peut auſſi quelquefois aller par bacnure d'une veine à une autre, *voy. pl. II.* Enfin, quand *les levays d'eau* ſont très-forts, on eſt auſſi obligé d'aller chercher la veine par cette communication, qui eſt encore avantageuſe pour aller travailler le reſte d'une veine *ſubmergée*, c'eſt-à-dire, *non-xhorrée*.

335. On travaille auſſi la veine ſupérieure *d'aval-pendage*, ſoit par *borgne vallée*, ſoit par *gralles*, ſur leſquelles on prend des *coiſtreſſes*; ſoit par *demi-gralles*, au fond deſquelles on peut travailler une partie des relevemens par des *montées* ou par *torrets*, afin que quand on a travaillé toute cette partie de veine, les eaux du bougnou & du pahage puiſſent couler dans ces vuides réſultans de l'exploitation. Le côté d'amont-pendage s'ouvre par des montées; les roiſſes ſe travaillent par bacnure, le reſte des relevemens peut être travaillé par d'autres bures. Dans les roiſſes ou *dreſſans*, on travaille la veine au-deſſus du niveau du bure par des montées priſes dix toiſes les unes ſur les autres; & comme les hiercheurs, lorſque le pendage eſt trop précipité, auraient trop de peine à agir, à traîner leur ſployon, on fait des demi-gralles, en coupant néanmoins le pendage à demi, afin de rendre la pente plus douce & le chemin plus plat. Dans ſon fond on ménage un pahage pour les eaux de la demi-gralle. Lorſque la nature du pendage oppoſe un obſtacle abſolu à l'extraction de ce qui eſt éloigné, il faut travailler par *torret* ouvert dans le bure à la tête d'une grande vallée.

Eaux des ouvrages inférieurs.

336. C'est dans les ouvrages inférieurs que ſe rendent les eaux; & comme elles ne peuvent tomber plus bas, il s'y en fait néceſſairement de très-grands amas. On leur a ménagé des réſervoirs dès le commencement des travaux; mais ces *paxhiſſes* ne s'empliſſent qu'à la longue, de maniere qu'en déchargeant ces eaux des ouvrages inférieurs ſur une *tranche*, ou en les tirant par *xhorre del' tinne*, on a le plus communément à peu près le tems de travailler à ſec les ouvrages ſupérieurs, avant que ces endroits ſoient remplis; ce qui fait dire aux ouvriers: *Nos lairant waidi nos aiwes divin nos paxhiſes, ou vis ovreges*: nous laiſſerons repoſer nos eaux dans nos paxhiſſes ou vieux ouvrages.

337. Malgré ces *paxhiſſes* & toutes les précautions réunies pour cet objet, il peut quelquefois ſe faire que les vuides inférieurs ſe rempliſſent avant que les ouvrages ſoient achevés, & que les eaux remontent en aſſez grande quantité dans le bure pour apporter obſtacle à l'exploitation de la veine ſupérieure. Le ſeul moyen aſſuré d'empêcher les eaux de ſe rendre dans la buſe du bure, eſt de les cuveler lorſque la nature du terrein le permet. *Cuveler les eaux*, c'eſt les arrêter au moyen de l'encaiſſement en charpente dont on a vu la deſcription ailleurs, & que l'on appelle *cuvellement* ou *cuvelage*, terme qui s'applique également à la veine. Le volume d'eau que l'on retient par-là, eſt quelquefois

tel que, ſi l'on forait un trou de tarré de dix-huit lignes dans un des madriers, le jet qui en ſortirait, irait preſqu'en ligne droite frapper la mahire oppoſée. Si, par exemple, avant d'aller travailler une *veine inférieure*, on en avait travaillé une ou deux ſupérieures, il faut, quand on veut venir à cette veine inférieure, condamner toutes les ouvertures qui auraient été faites dans la buſe du bure lors du travail des veines ſupérieures. Ce cuvelage étant établi dans la forme que nous avons décrite, les eaux qui ſont derriere, ne trouvent point de jour pour ſe décharger, & remontent néceſſairement juſqu'au haut de ce *cuvelage*. Nous allons eſſayer d'éclaircir le tout par la *pl. XI.*

338. LA veine ſupérieure E E, ayant été exploitée dans le bure B, avant la veine inférieure G G, cuvelez la veine E E, c'eſt-à-dire la buſe du bure, par des cuves marquées en F F, & qu'il faut ſuppoſer aux quatre mahires; par ce moyen les eaux provenant des *montées* de cette veine E E, ne ſubmergeront point la veine G G, puiſqu'en remontant juſqu'en D, elles trouvent leur décharge en C, d'où elles ſe rendent à l'œil de l'areine C; & dès lors on peut travailler la veine inférieure G G. Il eſt des occaſions où, n'y ayant pas de *verſement* au jour, ce prolongement de *cuve* doit être dans toute la profondeur du bure, même juſqu'à deux toiſes au-deſſus de la ſuperficie. On s'eſt vu forcé quelquefois à cet ouvrage pour des foſſes ouvertes dans des prairies, ou près du bord d'une riviere.

339. L'INCONVÉNIENT dont nous nous occupons actuellement, provenant de la part des eaux qui remontent, arrive ſur-tout quand dans le voiſinage il ſe trouve quelques *bagnes*: dans ce cas très-dangereux pour les ouvriers, & très-préjudiciable pour les travaux, on a recours à l'eſpece de conſtruction que nous avons nommée *plate-couve*. En ſe rappellant en quoi conſiſte cet ouvrage de charpenterie, on ſent que de cette maniere on travaille la veine ſupérieure, ſans que les eaux de la veine inférieure viennent remonter dans la buſe du bure: ce qui ne manquerait pas d'arriver, ſi la plate-couve n'y mettait obſtacle. C'eſt ce qu'on a eſſayé de rendre ſenſible par la *planche XII.* On y peut voir qu'avec le tems, les *paxhiſſes* de la veine inférieure B, faits juſqu'en D, étant remplis, viendront à remonter en F; il ſerait donc alors de toute impoſſibilité d'approcher de la veine ſupérieure E, par la buſe du bure A A; mais après qu'on a abandonné la veine B D, les eaux retenues par la plate-couve C, ne pourront remonter par la buſe du bure A A, plus haut que cette couve; & en conſéquence on pourra, ſans craindre les eaux, travailler la veine E dans la buſe du bure.

Ouvrages d'amont-pendage, comprenant la pourchaſſe des veines ſupérieures ou veines xhorrées, appellées auſſi veines ſur la main.

340. LES travaux qui viennent d'être décrits ſont preſque la ſeule partie

embarraſſante d'une exploitation; il n'eſt plus queſtion que de venir aux veines ſupérieures; & tous les dangers contre leſquels il fallait ſans ceſſe ſe prémunir dans la pourchaſſe des ouvrages d'aval-pendage, n'exiſtent preſque point dans ceux qui ſe font en amont, lorſqu'on a commencé par les veines xhorrées. Cet article conſéquemment ſera fort court.

341. La premiere veine inférieure entiérement travaillée deſſus & deſſous les levays, on *remonte la main* pour venir à la hauteur du levay, & atteindre les veines ſupérieures afin de les exploiter. Le tout ſe fait avec beaucoup moins d'incommodité de la part des eaux dans les montées & dans les coiſtreſſes faites au-deſſus du levay, parce qu'elles ſe portent d'elles-mêmes dans les paxhiſſes des ouvrages inférieurs. Il peut cependant arriver qu'une veine ſoit xhorrée dans un bure, & ne le ſoit pas dans un autre qui ſerait plus aval-pendage; & une même veine peut encore dans un même bure être xhorrée dans ſa partie ſupérieure, & non-xhorrée dans ſa partie inférieure. Les eaux des ouvrages ſupérieurs ſe déchargent par des trous de tarré, dans l'areine ou xhorre que l'on a *aboutée* d'une veine ſupérieure juſqu'à une veine inférieure, ou dans les vuides qui ſe rendent ſur la xhorre. Ces trous de tarré ſe font avec des attentions particulieres, & dans des directions relatives aux circonſtances, dont les principales ont déjà été indiquées à leur place, ou vont l'être bientôt.

342. La deſcription ſuivie que l'on vient de voir de la conduite des ouvrages de houillerie, eſt celle qui a lieu pour les veines régulieres & dans les circonſtances qui ſe rencontrent le plus communément. Si l'on a préſentes à l'eſprit les différentes eſpeces de pendages de veines & l'*anatomie* des terreins à houille qui a été expoſée dans la premiere partie, il ſera facile de juger que ces regles générales dont nous venons de donner l'eſpece de ſucceſſion, doivent néceſſairement ſouffrir des changemens ſelon les terreins, & dans pluſieurs cas particuliers. Il reſte donc à faire connaître les travaux qui ſont propres aux différentes eſpeces de pendages, & nous terminerons par la façon d'exploiter le charbon, lorſqu'il ſe rencontre quelques défectuoſités dans ſes veines. Comme on a dû remarquer qu'il eſt ſouvent néceſſaire de procéder à la reconnaiſſance des degrés d'inclinaiſon que les veines ſuivent dans leur marche, ce ſerait laiſſer imparfaite l'explication qui a été donnée art. I, de la maniere de les déſigner par *tiers*, par *quarts*; & art. II, des inſtrumens de mathématiques d'uſage en houillerie pour cet objet, que de ne pas dire un mot de la façon de s'en ſervir: quoiqu'au reſte il n'y ait point de traité de mathématiques, & ſur-tout de géométrie-pratique, où l'on ne trouve les principes du nivellement.

Du nivellement ſouterrein.

343. Reconnaitre le pendage d'une veine ou la pente des voies ſouter-

reines, meſurer la longueur de ces galeries, c'eſt à quoi ſe réduiſent les opérations propres à ces mines. La plus ordinaire pour trouver la ſituation, c'eſt-à-dire, l'inclinaiſon ou le pendage de la veine, conſiſte à *niveller*, c'eſt-à-dire, à chercher la hauteur verticale des deux extrémités de la ligne, & ce *meſurage* s'appelle *nivellement*; c'eſt le ſeul objet de la géométrie ſouterreine, relatif à ces mines. Les houilleurs n'ont beſoin que de ſavoir ſi deux points ſont ſur un plan horiſontal, ou s'ils s'en écartent: rien de ſi facile & de moins embarraſſant que cet art; auſſi, pour réſoudre les triangles rectilignes, ils n'emploient que des pratiques méchaniques. Une regle, un niveau, & les inſtrumens que j'ai fait connaître art. II, comme les principaux, & une échelle qu'ils s'établiſſent, forment tout l'appareil qui leur ſuffit.

344. PERSONNE n'ignore qu'on appelle *échelles* en mathématiques & en géométrie, pluſieurs lignes tirées ſur des tablettes ou ſur du papier, diviſées en parties égales ou inégales. On ſait en même tems combien ce moyen eſt commode pour repréſenter en petit & dans leur juſte proportion les toiſes, les pieds, les pouces, la profondeur, la longueur, les diſtances que l'on a priſes ſur le terrein. L'échelle eſt conſtruite de maniere que les parties qui la diviſent ſont égales: à chaque extrémité de la ligne horiſontale de toiſes préſentant le niveau, s'éleve une ligne perpendiculaire de toiſes ou de pieds, de maniere qu'en portant la ligne horiſontale autant de fois que l'on veut, on a une échelle du même nombre de toiſes. *Voyez pl. X.*

345. IL eſt facile de voir que, lorſqu'une veine ſuit ſon pendage, le niveau de la voie ne change point de poſition, & que c'eſt le contraire dans le cas oppoſé: ainſi dans un pendage régulier, la veine pendante à tiers, on aura deux pieds d'à-plomb; à quart, un pied & demi; quand elle pend à demi, on aura trois pieds ſur la toiſe; & ſi elle pend davantage, on trouve toujours la même proportion. Le ſecond cas où l'échelle eſt d'uſage, eſt lorſqu'on veut meſurer les voies ſouterreines qui marchent obliquement; c'eſt ce qu'on appelle *dépendement:* pratique qui ſera développée à l'article de la juriſprudence, où j'ai recours à cette menſuration ſouterreine pour reconnaître que les ouvrages ſont parvenus juſqu'à tel ou tel endroit.

Maximes de conduire les ouvrages dans les différens pendages de veines, & dans quelques occaſions particulieres.

346. *Travail des platteures.* CE pendage eſt le plus favorable de tous pour le produit d'une exploitation: on n'a point tant à craindre de la part des eaux, & conſéquemment on peut travailler ces veines plus long-tems; il eſt d'ailleurs d'obſervation que cette marche ſur un plan horiſontal régulier, eſt communément dans toute eſpece de lits & couches de terres ou mines, l'annonce d'une

grande étendue. Une autre circonſtance très-importante, c'eſt que ces platteures fourniſſent toujours avec abondance, que le charbon y eſt de la meilleure qualité, & qu'enfin l'exploitation s'en fait avec un avantage décidé.

347. Dès le premier inſtant de l'entrepriſe, ces pendages préſentent une facilité qui n'eſt pas indifférente; on n'eſt point dans le cas d'*avaller* les bures ſi profondément que pour les autres pendages: ils vont perpendiculairement en terre, & le bougnou eſt profondé dans la pierre ſous la veine. L'étendue du trajet des platteures oblige de travailler ces pendages par parties & ſelon des regles différentes, qui tiennent aux différens degrés de pente de la platteure, & à quelques particularités dans leſquelles on va entrer.

348. Cette maîtreſſe foſſe eſt ici à conſidérer pour des différences particulieres. Les bures ouverts ſur l'une ou ſur l'autre partie d'une platteure, ſont, comme la longueur de ce pendage, diſtingués entr'eux ſelon qu'ils tombent ſur la *laye* d'en-bas ou ſur la tête du pendage: le bure profondé ſur la partie montante, s'appelle *foſſe amont-pendage*, pour marquer la plus grande élévation de la veine; le bure cavé ſur la partie *deſcendante*, ſe nomme *foſſe aval-pendage*. Lorſque, par exemple, *voyez pl. VI*, une foſſe étant enfoncée dans un endroit égal quant à la ſuperficie, la même veine qui ſe rencontre dans les deux foſſes ſe trouve la plus éloignée ou plus près de cette ſuperficie que dans l'autre foſſe, alors on dit qu'une foſſe eſt *plus amont* ou plus *aval pendage* que telle autre foſſe; la même expreſſion s'applique aux ouvrages ſouterreins, gralles, tailles, &c. On doit néanmoins faire attention que *l'amont* & *l'aval pendage* ne doivent pas ſe juger par la ſituation de la ſurface, attendu que ſouvent le penchant de la veine eſt directement oppoſé en terre; & dans ce cas, on dit que *l'endroit qui eſt thier au jour, eſt vallée dans la veine.*

349. On commence d'abord par extraire toute la houille à une certaine hauteur, commençant du *pied* ou du *fond* de la veine, & remontant à la *tête*. On laiſſe écouler les *aiwes* dans les vuides qui deviennent inutiles, & cela ſe répete juſqu'à l'entier épuiſement de la mine. Les platteures ſe travaillent par *bouxtays* faits ſur les niveaux du bure, *pl. I*. Lorſque les pendages ſont fort plats, on travaille la veine par *niveau*, *borgne niveau*, & une *montée* ſur laquelle on prend des *coiſtreſſes de montées*. Cette montée ſe dilate auſſi loin que l'ouvrage le permet, & ſur elle on prend des coiſtreſſes de dix toiſes en dix toiſes. Lorſque le pendage eſt plus roiſſe, on travaille la veine au-deſſus du niveau du bure par des *montées* priſes à dix toiſes les unes des autres. Les niveaux pouſſés à une longueur ſuffiſante & pourvus de pahages, on travaille la veine d'aval-pendage par *vallée*. Cette voie priſe au-deſſous du levay, en deſcendant dans le rit même de la veine, a été décrite en général ci-devant; on l'appelle auſſi *droite vallée*, pour la diſtinguer de celles que l'on fait boirgnir, & ordinaire-

ment *grande vallée*, quelquefois *vallée à cheval*, parce que l'extraction du charbon qui en provient s'exécute par le hernaz à chevaux.

350. ON a pu facilement reconnaître qu'il n'a pas été poſſible, dans la *pl. X*, de tracer la direction exacte de la vallée à ſa naiſſance au niveau du bure. Pour repréſenter le pendage en demi-platteure, & pour rendre ſenſible tout ce qui appartient à cette autre taille principale, on n'a pu faire autrement que de la figurer comme une borgne vallée. Cette néceſſité a influé dans le plan ſur la largeur des coiſtreſſes & des tailles de la vallée, auxquelles on doit ſuppoſer la même largeur que les coiſtreſſes & tailles de torret de la gralle qui eſt à droite. C'eſt par la même raiſon que les ſerres d'entre les tailles n'ont pas la même épaiſſeur qu'elles doivent avoir, & qu'enfin les borgnes vallées ſont repréſentées comme une droite vallée.

351. POUR ne point agrandir mal-à-propos cette *planche*, nous avons porté à part ſur le haut de chacune, la gralle & les ouvrages de ſa dépendance, qu'il faut rapprocher par le point C au point C, en alignement du pahage de la vallée. Les points blancs, tracés autour des tailles, expriment les trous de tarré forés pour reconnaître les endroits où il y a de l'eau, afin de garantir d'inondation les houilleurs & les ouvrages. Le petit fillon, laiſſé en blanc d'un ſeul côté du bougnou, *pl. X*, marque la place du *teyment*. On voudra bien ſe rappeller, quant au *bougnou* repréſenté ici dans la veine pour le tableau de tout l'ouvrage, que ce puiſard doit être dans le *ſtampe* de deſſous la platteure.

352. TOUS les quarrés, ou à peu près de cette forme, laiſſés auſſi en blanc & iſolés, ſont les *ſerres;* ce qui les ſépare de diſtance en diſtance, marque des *ſerres refendues*. Ce qui eſt pointé eſt *airage*, ou conduit pour l'air.

Exploitation des veines en pendage de roiſſes.

353. POUR bien entendre ce qui va être dit ſur le travail de ces veines, il eſt à propos de revenir à la *pl. II*, afin d'avoir bien préſente à l'idée la façon de marcher des roiſſes. On voit d'abord que les pendages qui ſuccedent à celui dont les veines tirent leur nom, ſe trouvent néceſſairement de plus en plus enfoncées en terre; elles ſont en conſéquence ſujettes aux eaux dès qu'on a atteint quelque profondeur. Cet inconvénient, en rendant leur travail plus difficile & plus embarraſſant, ne laiſſe pas que d'effacer ou contrebalancer beaucoup le mérite qu'ont ces veines, de donner du charbon plus gras & d'une qualité plus compacte que les platteures.

354. COMME la plupart du tems les roiſſes ſoppent au jour, *voyez* premiere partie, les houilleurs Liégeois ſe comportent d'une maniere particuliere dès le premier début de l'exploitation, dès l'enfoncement du bure. Parce qu'il ſerait difficile dans quelques veines de ce pendage d'arriver au pied de la veine en profondant un bure à la maniere ordinaire, c'eſt-à-

dire à plomb, on le fait tomber de biais dans le corps de la veine du milieu, en inclinant comme elle; & l'on dit alors, que le *bure pitte*, *va en pittant*. Dans ce cas, le toit ſe trouve converti en une haute muraille qui devient l'appui de la veine; alors il s'appelle *trouſſement*, ce qui proprement veut dire ſoutien; il a lui-même beſoin, à meſure qu'on avance le travail, d'être épaulé dans toute ſon étendue, afin d'empêcher ſon écroulement.

355. Cette méthode de profonder la foſſe en pittant dans la veine, n'eſt point généralement adoptée dans tous pays; mais elle eſt d'uſage parmi les houilleurs Liégeois. On doit préſumer aſſez favorablement de leur grande expérienee, pour croire que, s'ils n'ont pas encore changé ſur ce point, c'eſt qu'ils y ont conſtamment reconnu des avantages; & en effet, il s'en préſente qui ne paraiſſent point à négliger. L'enfoncement de ce bure & ſa marche rampante dans la maſſe même de la veine, mettent d'abord, & ſans grand embarras, en poſſeſſion du charbon: on ſe trouve en même tems à portée d'exploiter, quand on voudra, de la maniere que nous détaillerons dans un inſtant, les autres veines ſituées parallélement dans la même marche.

356. Dans les bures enfoncés ſur les roiſſes, lorſque l'on appréhende de tomber ſur quelque bagne en faiſant un trou de tarré d'une veine ſupérieure à une veine inférieure, ce trou doit, pour la plus grande ſûreté, être fait en talut, ce qui s'exprime en diſant qu'on doit *faire pitter hors de la mahire du bure*. Les différens pendages qui ſe ſuccedent les uns aux autres dans ces veines, ſelon les terreins qu'elles traverſent, donnent à juger que la conduite qu'il faut tenir dans la pourchaſſe des ouvrages, doit également être variée.

357. Afin d'entendre les détails que nous allons expoſer ſur l'exploitation des pendages de roiſſes, nous appellerons *premiere veine*, celle qui le ſerait effectivement, ſi au lieu d'être d'à-plomb, elle marchait davantage en platteure; la veine de deſſous, qui dans la *planche* ſe trouve celle du milieu, ſera nommée *ſeconde*; & celle qui eſt la plus inférieure, ſera appellée la *troiſieme*.

358. Le bure enfoncé, comme on le voit ſur les roiſſes de la *pl. II*, vient à rencontrer un pendage de *platteure*; alors on profonde en pourſuivant dans la pierre juſqu'aux veines ſituées inférieurement & parallélement: lorſqu'on a atteint la veine plus inférieure, on la travaille dans le fond du bure par le levay. La partie d'aval-pendage ſe travaille par une vallée ſur laquelle on prend des coiſtreſſes; dans le cas où cette vallée rencontre un roiſſe, une partie peut ſe travailler par un bouxtay, qui eſt un petit bure repréſenté avec ſon bougnou: on donne à droite & à gauche des coiſtreſſes à ce bouxtay, comme à un torret.

359.

359. L'UTILITÉ dont ce petit bure eſt dans le cas dont il s'agit, achevera de faire connaître complétement cette foſſe ſouterreine; elle eſt ordinairement profondée d'une vingtaine de toiſes environ. Au moyen de cette profondeur, on a la facilité de lever ſur le bouxtay, comme on l'a dit ailleurs, quatre tailles ou quatre coiſtreſſes, deux d'un côté, deux de l'autre, ſemblables aux deux coiſtreſſes ou tailles du torret, mais qui ſe travaillent d'une autre maniere. Dans le fond de ce bouxtay on peut aſſeoir ſur ſa derniere queſtreſſe un ſecond *bouxtay*, & de ſuite encore un troiſieme ſi l'ouvrage le permet, de maniere que toute la platteure de roiſſe ſe trouve partagée en deux, trois, ou quatre portions.

360. LA premiere veine, qui eſt cependant la ſeconde que l'on a rencontrée, étant travaillée, celle ſur laquelle le bure eſt profondé s'attaque par une *vallée*, en faiſant, comme à la veine de deſſous, des *bouxtays*. Pour travailler la *veine ſupérieure* au fond de la vallée, on fait une *bacnure* juſqu'à la roiſſe qu'on travaille par *bouxtays*; & afin d'exploiter le reſte de cette veine, on fait à l'endroit où la veine du milieu ſe dévoie pour devenir pendage de platteure, deux niveaux ou levays, que l'on renouvelle de dix en dix toiſes en remontant.

361. LES veines ſeconde & troiſieme ſe travaillent par *bacnures* repréſentées en blanc, entre leſquelles on laiſſe une diſtance de dix en dix toiſes par chaque *bacnure*: on fait deux *tailles* ou *coiſtreſſes*, l'une d'un côté, l'autre de l'autre; on pourſuit de même par des *bacnures*; & pour travailler le pendage de platteure de la premiere veine, on fait à l'endroit où le pied de la roiſſe ſe forme en planeure, un *torret* avec des tailles ou *coiſtreſſes* de deux côtés: dans le fond de ce *torret* on peut en rendre un ſecond.

362. POUR travailler la continuation de ces trois veines, il faut profonder un ſecond bure repréſenté à la *pl. II*, traverſant les trois veines. Sur la premiere qu'on rencontre, on deſcend deux vallées aux deux côtés du bure; à ſon fond il atteint les platteures & pendages des platteures qui vont gagner la faille, & qui ſe travaillent juſqu'à cette faille par une gralle ſur laquelle on prend des coiſtreſſes. L'ouvrage des deux autres veines ſe fait de même. La derniere doit toujours, d'après les principes que nous avons établis, être travaillée la premiere, afin de pouvoir y laiſſer *pahe* ou *paître* les eaux. La partie des veines, formant un angle aigu, peut ſe travailler par une vallée.

363. LES autres roiſſes ſe travaillent comme les précédentes, par le bure profondé ſur la veine du milieu & par des vallées, au fond deſquelles on peut travailler par des *torrets*, *gralles* ou *demi-gralles*. Si l'on rencontre les *roiſſes*, on y peut faire des *bouxtays*. Les demi-roiſſes, qui reprennent des pendages de platteures, peuvent être atteintes par un bure traîné dans la veine du milieu *en pittant*. Lorſqu'on rencontre les platteures, elles ſe travaillent

par *vallées*, *torrets*, *gralles* & *demi-gralles*. La troiſieme veine peut ſe travailler par *bouxtays*. Ces pendages de platteure de la veine ſe travaillent par *bouxtays* faits ſur les *niveaux du bure*. La premiere veine ſe travaille par *bacnure*, & la partie des pendages de platteures par *torrets*, *gralles*, *demi-gralles*, qui ſe commencent à l'endroit où cette demi-roiſſe ſe dévoie pour ſe former en platteure.

364. Les roiſſes peuvent auſſi ſe travailler partie par le bure, commençant ſur une roiſſe qui rencontre, chemin faiſant, le pendage de platteure, & qui eſt profondé ſur ce pendage juſqu'à la troiſieme veine. La partie d'aval-pendage ſe travaille par des vallées, torrets, gralles ou demi-gralles, au fond deſquelles on peut travailler une partie des relevemens par des montées. Le côté d'amont-pendage s'ouvre par des montées. Les roiſſes ſe travaillent par bacnures. Le reſte des relevemens peut être travaillé par d'autres bures. Ce grand éloignement du pied des roiſſes les plus enfoncées au principal chargeage & à la ſuperficie du jour, fait d'abord naître l'idée d'un retardement conſidérable & diſpendieux à l'exportation tant intérieure qu'extérieure des houilles qu'on a dégagées de la mine, ainſi que des eaux ſurabondantes qui ſe rencontrent dans ces ouvrages. L'induſtrie la plus admirable par ſa ſimplicité, eſt parvenue à faire concourir à cet enlevement les chevaux agiſſans dans le hernaz, pendant le même tems qu'ils enlevent le panier dans le bure. Nous allons décrire la maniere dont s'exécute cette double opération.

Maniere de profiter de la machine à chevaux pour enlever à la fois tous les charbons d'une houilliere, tant ceux qui proviennent des ouvrages d'amont, que ceux qui proviennent des ouvrages d'aval-pendage, & pour amener au bougnou les eaux trop abondantes des paxhiſſes.

365. Ce ne ſerait point aſſez de faire avec art & dans toutes les regles dictées par les circonſtances, le *dépouillement* des veines dans leurs différens pendages; il faut encore amener & tranſporter juſqu'au *jour* le charbon qui en provient. Nulle difficulté pour toute la partie de cet attelier ſouterrein qui avoiſine ces deux grandes voies de traverſe, appellées *levays* ou *niveaux*: le maître bure établit un débouché aiſé à la ſuperficie; mais la houille arrachée avec plus de danger des endroits les plus éloignés en profondeur au-deſſous de ces levays, n'eſt point également à portée de cette foſſe d'extraction. Il ſuffit de jeter un coup-d'œil ſur les planches relatives à l'exploitation, pour voir tout l'avantage qu'on retire alors de la *vallée*; car en même tems que cette voie eſt pour tous les ouvrages correſpondans

au-deſſous des levays, ce que ces levays ſont pour les ouvrages qui en dépendent, la *vallée* peut encore être regardée, pour cette partie d'une houilliere, comme un ſecond bure traîné en pente au travers des ouvrages inférieurs. Sous ce point de vue particulier, la *vallée* doit être enviſagée d'autant que la manœuvre d'extraction, ainſi qu'il eſt aiſé de juger, eſt différente de celle qui ſe fait par enlevement dans la longueur du bure. Cette deſcription forme un ſommaire de tous les ouvrages décrits chacun précédemment, tant ceux que l'on pourrait appeller *ouvrages des levays*, que ceux qu'on nomme *ouvrages de la vallée* : cet article ſe rapporte en entier à la *pl. X.*

366. LE bougnou fait, & les chargeages achevés, on commence les deux voies appellées niveaux de la *xhorre* ou du bure : on les dilate proportionnément à la nature du toit, *laiſſant la veine ſur les deux côtés*, afin que ſi en travaillant les niveaux & les montées qui ſe prennent ſur ces deux voies principales, les eaux exigeaient de faire des ſerremens, on ſe trouvât à même d'en faire. L'airage peut être conduit & embouté dans toute la largeur des niveaux du bure : nous avons expliqué ailleurs la maniere d'y diſpoſer la conduite de l'air ; au moyen de cette ſéparation, on n'a beſoin de faire qu'un ſerrement ſur un niveau du bure, ſans quoi il faut faire paſſer l'airage ſéparé des levays en y laiſſant des ſerremens, comme dans tous les autres ouvrages.

367, DANS les cas où les ſerres des ſerremens forment des maſſifs bien épais, on y fait des chambrays ouverts à leur extrémité par des trous de tarré qui aſſurent la communication des eaux du pahage dans le bougnou, comme on l'a vu précédemment. Les places des ſerremens achevées ſur les deux niveaux, on leve une montée ſur chacun de ces levays à meſure qu'on les avance, dans le cas où il eſt poſſible de les travailler tous deux à la fois ; on pourſuit enſuite ces deux niveaux dans leur largeur, afin d'y faire les pahages communiquant au bougnou, en remontant toujours la main dans la pourchaſſe des niveaux ; on abrege, s'il le faut, par la demi-montée, le chemin qu'occaſionne la répétition des montées. Les niveaux du bure pouſſés auſſi en avant que l'on veut, les veines d'amont ſe laiſſent en *ferres*, & on *travaille* celles d'aval-pendage par vallée, borgne-vallée, gralle, demi-gralle ou torret. Les raiſons de cette marche ont été données ci-devant.

368. POUR bien régler & conduire une vallée dont tous les ouvrages ſont faits, il faut, lorſqu'on a laiſſé la place des ſerremens, deſcendre la vallée avec ſa taille ſeulement juſqu'à ce qu'on ſoit arrivé au point où l'on veut ; alors on fait un pahage, enſuite deux chargeages avec deux coiſtreſſes & deux tailles. Pendant qu'on travaille dans ces coiſtreſſes, & qu'on a pouſſé en avalt, le pendage décide des voies qu'il convient de faire. Dans le cas

où la pente eſt douce, on fait des gralles; ſi elle eſt un peu trop forte, on fait des demi-gralles; enfin ſi le pendage eſt trop conſidérable, on enfonce des torrets par leſquels on travaille. On fait dans ces bures ſouterreins de petits pahages qui ſe vuident, comme il a été dit, (dans le cas où ce ſont les hiereheurs) par le ſecours des tinnes qu'ils vuident dans des ghyots pour aller les verſer dans le pahage de la vallée. Lorſqu'elles ſont xhorrées avec des pompes, ces petites machines à bras ſont placées dans le torret ſi le terrein eſt bon, ſinon dans un autre petit torret établi exprès à côté. Lorſque par ces gralles, demi-gralles & torrets, on a épuiſé la veine, on *remonte la main* en laiſſant écouler les eaux dans les vuides de ces tailles qui ne ſeront plus fréquentées.

369. La veine entiérement travaillée par ces coiſtreſſes, elles ſont abandonnées à leur tour; on remonte & on fait les chargeages & coiſtreſſes qui ont été préparées pendant que l'on travaillait les coiſtreſſes plus bas: les *genges* & *trigats* dont on peut avoir beſoin dans toute cette pourchaſſe, ſont portés dans les gralles, demi-gralles & torrets, afin de ne point avoir l'embarras fraveux de les enlever. On continue toujours de cette façon à *remonter la main* plus haut, à meſure qu'on a travaillé ces coiſtreſſes inférieures, laiſſant toujours écouler les eaux dans leurs vuides qui ſont abandonnés. Il ne reſte plus actuellement que d'inſtruire de la maniere dont ſe fait l'importation de tout le charbon réſultant des *ouvrages de vallée*, c'eſt-à-dire, de toutes les tailles dont la vallée eſt comme la maîtreſſe branche ou le trone. *Voyez pl. X.* La diſtance qui ſe trouve du fond du bure au fond de la vallée, exige que ſous la longue mahire où eſt priſe cette voie, c'eſt-à-dire, aux chargeages des niveaux du bure, on applique une force mouvante qui agiſſe par celle du hernaz placé à la ſuperficie, en même tems qu'il enleve la couſade. C'eſt l'affaire du mouſle, appellé *chat*, dont nous avons donné la deſcription en faiſant connaître les matériaux de charpenterie, *pl. IV.* Nous avons ici à le conſidérer dans ſes détails, afin d'en faire mieux ſentir le jeu, qui cependant eſt bien ſimple.

370. Il doit y avoir quelques différences dans la poſition de ce *chat*, ſelon les pendages. Plus la veine eſt *plate*, plus le chat doit être bas; plus elle eſt *roiſſe*, plus le chat doit être haut, & alors la *rolle* doit être de niveau. Lorſqu'on travaille une *platteure*, une rolle de chat ſuffit. Pour les veines *roiſſes*, comme ce pendage s'éloigne davantage de la force mouvante, il faut deux rolles au chat.

371. Avant d'en venir à l'effet de cette machine, il convient de prendre l'idée du reſte de ſon appareil; j'appelle ainſi les chiefs qui doivent jouer ſur les rolles, qu'on nomme *chaîne de vallée*, & les uſtenſiles qui s'y attachent pour en rapporter les denrées. La chaîne qui va dans la vallée, s'appelle

cowette ou *chaîne de vallée ;* elle doit avoir un membre plus grand & plus large que l'autre. Les uſtenſiles, comme *vay*, *ghyot*, nommés alors *voitures de vallées*, prennent le nom de *cowée*, lorſqu'ils ſont attachés les uns à la ſuite des autres, comme on le voit en partie *pl. X & XIV.* On doit ſe rappeller ici, qu'outre ceux qui ſont au fond de la vallée, il y en a toujours de tout prêts au chargeage principal.

372. TOUTE la *cowée* arrivée à la buſe du bure, on enleve ce qu'apporte le *vay*, pour le recharger ſur la *coufade* qui doit être enlevée par le bure ; & tandis qu'on eſt occupé à cette beſogne, on ſe débarraſſe auſſi de ce qu'a rapporté le *ghyot* ; on ôte les chevilles qui bouchaient ce tonneau, & les eaux s'écoulent dans le bougnou. A meſure que les chevaux tournent le hernaz, la *coufade* deſcend, & toute la *cowée* monte en proportion & en même tems dans la vallée, de maniere que quand la *coufade* deſcendant eſt arrivée au fond du bure, les autres venant du fond de la vallée ne tardent pas d'arriver auſſi au chargeage ; & afin de ne point arrêter le hernaz, on détache la coufade auſſi-tôt qu'elle touche à terre, pour attacher au chief le *trait* qui eſt tout près. De même, pendant que ce nouveau *trait* remonte, celui qui vient de reſter au fond du bure après avoir été détaché du chief, redeſcend la vallée, accompagné du *vay* & du *ghyot* vuides, auxquels on en va ſubſtituer d'autres tout chargés & prêts à remonter quand la coufade redeſcendra. Pour les ghyots on n'a point cet embarras ; car ſi-tôt qu'ils ſont arrivés au fond de la vallée, on les pouſſe dans le pahage, & ils s'empliſſent au moyen de la petite fenêtre que nous avons fait remarquer à ſa partie de derriere.

373. LORSQU'ON eſt remonté juſqu'au milieu de la vallée, c'eſt-à-dire, que la vallée n'eſt, comme on dit, pouſſée *qu'un plomb de bure bas ;* on peut, ſi l'on veut faire plus d'ouvrage & ne point faire tourner inutilement les chevaux aux hernaz, faire monter deux fois la voiture de la vallée pendant le tems que la coufade ou le panier redeſcendent dans le bure. Voici la maniere dont on s'y prend, qui a encore cet avantage que les chevaux n'ont pour lors que des demi-voitures de vallée à enlever.

374. VOULANT donc faire deux voyages de vallée pendant que la coufade redeſcend, il faut placer au milieu de la chaîne de la vallée le membre plus grand dont nous avons parlé, afin de pouvoir y attacher la *voiture de la vallée ;* au moyen de cette diſpoſition, lorſque la coufade eſt deſcendue juſqu'à mi-chemin du bure, la voiture de la vallée eſt arrivée dans le chargeage du bure, & le bout de la chaîne de la vallée eſt encore dans le chargeage de la vallée : à ce bout de chaîne on attache une autre voiture qui arrive au bure, comme ſi elle venait du fond de la vallée immédiatement après que la coufade eſt deſcendue. S'il s'agit d'une vallée ayant, comme ils diſent, *deux plombs de bure*, c'eſt-à-dire n'ayant qu'un plomb du bure, & d'en amener les deurées,

voici le procédé. Il faut premiérement que le chief n'ait de longueur que ce qu'il en faut pour aller & venir du fond du bure à la ſuperficie du jour, avec deux crochets à ſes extrémités, comme ſi la vallée n'était que d'un plomb de bure. Secondement, la *cowette* ou chaîne de vallée doit être de la longueur de la vallée, mais diviſée en deux parties égales, afin qu'on puiſſe ſéparer ou réunir à volonté ces deux parties. Enfin, on fait auſſi monter dans le *chat* deux rolles diſpoſées comme le montre la *pl. XIV*, de maniere que la chaîne puiſſe tourner d'abord ſur l'une, enſuite ſur l'autre *rolle*. Veut-on faire arriver de cette vallée un *trait*, on commence par attacher les deux *cowettes* l'une à l'autre par un crochet & un fort anneau : par ce moyen elles ne forment enſemble qu'un ſeul *chief* qui eſt le *faux membre*, traînant du fond de la vallée juſqu'au bure.

375. Il faut pareillement accrocher avec ces cowettes le chief du bure, en le faiſant paſſer derriere une des deux rolles du chat ; alors on donne avec la *ſonnette* le ſignal pour faire aller les chevaux, juſqu'à ce que la couſade deſcendante ſoit arrivée dans le chargeage du bure ; on avertit alors de nouveau, par le moyen de la ſonnette, d'arrêter les chevaux ; pour lors la voiture eſt montée de la vallée un plomb de bure, & un bout de la *cowette* eſt arrivé au jour : on fait retourner les chevaux, on détache ſur-le-champ la *cowette* attachée par le milieu ; on rattache la partie reſtante dans la vallée à l'autre côté du chief qui a deſcendu la *couſade*, la faiſant paſſer derriere l'autre *rolle* du *chat de vallée*. Cette *cowette* eſt tirée en-haut par le même méchaniſme que l'autre. Arrivée au jour, la voiture ſe trouve auſſi arrivée au bure : alors on attache le trait au bout du chief qui a deſcendu la premiere *cowette* tirée ; à meſure que ce trait monte, la ſeconde *cowette* deſcend ; tellement que, lorſque le trait eſt arrivé au haut du bure, la ſeconde *cowette* tirée arrive par un bout au milieu de la vallée ; là elle eſt ſur-le-champ attachée à l'autre moitié, qui pendant ce tems a été traînée par un bout juſqu'au fond de la vallée ; ce qui fait que les *cowettes* tournent continuellement.

Travail des veines défectueuſes.

376. En décrivant dans la premiere partie de cet ouvrage la compoſition de l'enveloppe des veines, nous avons compris ſous un titre ſéparé, les accidens qui ſe rencontrent ordinairement dans cette partie des mines de charbon ; nous y avons fait voir de combien de manieres cette enveloppe peut influer ſur les veines qui y ſont renfermées ; il en réſulte néceſſairement une différence pour les travaux de l'exploitation : c'eſt par où ſe terminera cette partie pratique de l'art de houillerie, conformément aux regles du pays de Liege.

Pourchaſſes des ouvrages, quand les veines ſe trouvent interrompues.

377. NOUS avons décrit les travaux des veines en les ſuppoſant régulieres, & par conſéquent ſuivis ſans autres difficultés que celles qui proviennent des eaux. Les différentes eſpeces de diſcontinuités des veines (*voyez* article I, ſection VIII, de la premiere partie), comportent des pratiques & des méthodes relatives aux différens dérangemens qui ſe rencontrent dans les veines.

378. LES obſtacles les plus conſidérables, à raiſon de leur dureté, de leur étendue, ſont les *failles* qui font faire à la veine un *rihoppement;* il s'en trouve de ſoixante toiſes de niveau, & de cinq à ſix cents pieds d'épaiſſeur. Ces différences, l'inclinaiſon même de ces maſſes de roches, influent ſur les rihoppemens de la veine renaiſſante au-delà de la faille, & ſur la maniere d'en reprendre le travail à raiſon de leur hauteur; il s'eſt vu de ces rihoppemens de veine en-haut de quatorze toiſes de plomb: on les appelle en général *ſaut, ſoo.* A raiſon de leur épaiſſeur, la veine peut quelquefois ne ſe retrouver qu'à cinq cents pas au-delà de la faille. Enfin, pour ce qui eſt du dérangement de la ligne de niveau, que la faille produit dans la veine, il ne faut pas ignorer que ſi elle s'incline du côté du couchant, la veine ne peut ſe rihopper qu'en *ſaut de mouton*, c'eſt-à-dire, ſe relevant. Si la faille retombe ou ſe renfonce, la veine, au lieu de *faire ſaut* en-haut, s'abaiſſera. *Voyez* la premiere partie. Celle de ces ſituations la plus avantageuſe & la plus à ſouhaiter, eſt le rihoppement en-bas, ou, comme diſent les ouvriers, retrouver la veine *ſous le pied*, parce que la veine remontant d'un plus grand enfoncement, peut être pourchaſſée plus long-tems avant qu'on atteigne le *ſoppement.*

379. QUELQUEFOIS la veine n'eſt pas entiérement ſéparée par la faille, & c'eſt ici qu'il faut ſe rappeller ce que nous avons rapporté, ſection VIII de la premiere partie, de la marche des veines, toujours accompagnées des mêmes couches ou lits terreux ou pierreux; c'eſt ſur l'examen de ces bandes qui avoiſinent l'autre côté de la faille, que porte la maniere de retrouver le charbon, dans le cas dont nous parlons. Quelque part qu'on aille reprendre la continuation d'une veine de houille, ſoit de l'autre côté d'une riviere, ſoit de l'autre côté d'un vallon, on retrouve les mêmes lits terreux qui l'avoiſinaient dans la portion oppoſée: c'eſt la même choſe pour la *laye* d'une veine ſituée de l'autre côté d'une faille; ſi donc on y reconnait la même eſpece de lits pierreux, ou de couches terreuſes, ou la même eſpece de charbon que l'on avait à la veine qui eſt perdue, on eſt aſſuré de retrouver le charbon à la même hauteur de la poſition de ces matieres environnantes.

380. ON s'eſt vu plus d'une fois, lorſqu'une veine s'eſt trouvé coupée par une faille, aſſez heureux pour rencontrer au-deſſous d'elle une *veinette* qui l'accompagnait, & d'avoir eu par-là une certitude que la grande veinette

ou veine principale qui était perdue, devait ſe retrouver à quelque diſtance en arriere. Quand cela arrive, la direction & l'élévation de ces couches homogenes dirigent ſûrement dans ce que l'on a à faire pour l'exploitation.

381. Si en perçant un burtay au-delà de la faille, on venait à reconnaître où ſe reporte la veine, la premiere idée qui ſe préſente, ſerait de percer cette faille avec le fer, ou de s'y faire jour par la poudre à canon ; mais on ſent l'incertitude de ces moyens, vu l'épaiſſeur quelquefois conſidérable de cet obſtacle, & par rapport à la nature de ces rocs qui réſiſtent aux outils ; les ouvriers ſont obligés de chercher de l'autre côté ce qu'eſt devenue la veine qui ne ſe retrouve quelquefois qu'à une très-grande diſtance de la faille. Cette perquiſition eſt donc de tous les ouvrages le plus important ; elle demande beaucoup d'intelligence & d'attention, tout au moins une grande expérience, ou l'un & l'autre réunis enſemble.

382. Pour n'être pas arrêté par cet embarras qui eſt très-conſidérable, il eſt un guide ſûr & bien connu des ouvriers ; mais il ne parait pas l'être bien exactement de ceux qui ont ſuivi les opérations des mines, & qui en ont écrit ; perſonne n'en a rien dit de poſitif. M. Lehmann a bien parlé du *Wegweiſer* ou guide, *voyez* premiere partie ; mais ce n'eſt point dans le cas dont il s'agit. Cet article eſt néanmoins d'autant plus intéreſſant, que je ſerais porté à croire que ce *guide* des veines de houille perdues, pourrait ſe trouver de même dans les mines métalliques. L'auteur de l'extrait du troiſieme chapitre de *Lehmann* ſur l'exploitation des mines en filons, inſéré dans le Dictionnaire encyclopédique au mot *filon*, s'eſt contenté de dire, *qu'il faut alors faire attention aux différentes couches de la montagne, & aux changemens qui ont dû y arriver pour cauſer la perte des filons.* Il n'eſt perſonne qui ne voie tout ce qu'on a laiſſé à deſirer dans cet avertiſſement. M. *Triewald*, dans ſon mémoire ſur les *parois* ou *failles*, a négligé auſſi de répandre des lumieres ſur ce point ; il dit ſeulement qu'il faut s'attacher à ce *guide*, nommé par les Anglois *wiſe*, & qu'il appelle *indice du parois.* Je m'expliquerai d'une maniere ſatisfaiſante pour ceux qui, travaillant une mine de houille, pourraient ſe trouver dans le cas d'avoir à rechercher une veine égarée.

383. On a vu, premiere partie, article VIII, que toute veine qui devient irréguliere, c'eſt-à-dire, qui eſt prête de ſe diſcontinuer, s'amincit par degrés de plus en plus : une veine qui approche une *faille* ſe trouve ordinairement rétrécie dans ſon épaiſſeur, au point d'être réduite à un filet de quelques lignes, & d'être par conſéquent imperceptible : on juge combien cette trace, qui n'a l'apparence que d'un cheveu, eſt difficile à ſuivre dans le *deie*, ſans lequel ce petit filet charbonneux, appellé à Dalem *lyon*, *guide*, ne va jamais : ſi on ne l'examine pas avec un œil très-attentif, on confond aiſément enſemble ces deux parties extrêmement fines, & qui ſe rapprochent

chent beaucoup par la couleur. M. Blaiſe, alors directeur des mines d'Aix-la-Chapelle, m'en fit voir un échantillon que j'ai dans ma collection.

384. Le *deie* peut être ſeul ſans le *lyon;* mais ce dernier accompagne toujours le deie, & eſt couché deſſus ou deſſous. Quand c'eſt platteure, le lyon eſt couché deſſus; & quand c'eſt roiſſe, il eſt un peu incliné deſſus, & debout; quand la veine eſt en dreſſant, il eſt droit & à plomb. C'eſt donc toujours, ou ce lyon ou le *deie*, quand ils ſont enſemble, qui ſervent à ſe reconnaître; ſi on vient à perdre le *lyon*, on s'attache bien à obſerver le *deie* qui ne manque jamais, & l'on ne s'embarraſſe en aucune façon du toit de la veine. Ce *lyon* ou le *deie* aident auſſi à juger du rihoppement de la veine en-haut ou en-bas, de l'autre côté où elle doit ſe retrouver. Dans le cas où elle rihoppera en ſe renfonçant & marchant du couchant au levant, il faut alors, pour tourner le leveau, tourner à gauche. Dans le cas où c'eſt rihoppement en relevant, il faut tourner à droite, en examinant toujours à chaque coup de pic ce que cette manœuvre fait appercevoir, afin de ne point s'égarer du deie, qui eſt le lit de la veine. Avant de percer la faille, on doit s'attacher à ce veſtige obſcur du rihoppement en-haut ou en-bas, & le ſuivre avec attention pour conduire le *maxhais*, ſelon que ce filet imperceptible s'éleve ou s'enfonce.

De la conduite particuliere à tenir dans l'exploitation, relativement aux principales défectuoſités du toit des veines.

385. Dans le deie, & de tems en tems dans le toit, ſe rencontrent des marrons, gros & petits, bien polis, de couleur noirâtre, qui font feu contre l'acier & gâtent les outils; ces clous dont nous avons parlé, ſont appellés à Houſe, pays de Dalem, *klavays*, *koyons de chien;* lorſqu'ils ſont d'un très-grand volume, on les y nomme *koumailles*. La maniere dont ces brouillages nouveux ſont chatonnés dans l'épaiſſeur du toit, raſſure en général ſuffiſamment contre la crainte que l'on ſerait fondé à avoir ſans cela, qu'ils ne viennent à ſe détacher: ce qui, tout au moins, dérangerait prodigieuſement les ouvrages, en entraînant dans leur chûte des ruines très-conſidérables de tout ce qui les avoiſine. Quoique cet inconvénient ſemble devoir arriver rarement, il ſerait imprudent de ne jamais prendre de précautions à cet égard. Parmi ces nœuds auſſi effrayans qu'ils ſont dangereux, il en eſt ſur-tout une eſpece dont la forme & la maniere dont il eſt implanté, ſuffiſent pour décider la néceſſité de mettre empêchement à ſa chûte, qui ſerait capable de bleſſer ou d'écraſer les ouvriers. Son volume, qui par fois eſt conſidérable au point d'avoir juſqu'à ſept ou huit pieds de diametre, ſa figure pyriforme, la poſition de ſa pointe en-haut, ont fait donner dans les mines de Dalem le

nom de *cloche* à cette koumaille ſinguliere. Lorſqu'on en rencontre, il faut tâter le toit avec le *pic*, pour reconnaître ſa nature, ſa conſiſtance & ſa qualité; & ſelon ce qu'on trouve, il eſt indiſpenſable d'étançonner directement à l'endroit où eſt la cloche en avant & en arriere. Quand la veine eſt coupée ou interrompue par un banc de ſchiſte ou de pierre calcaire, ce que nous avons nommé *krin*, & qu'on appelle au pays de la veine *débauchement*, on commence avant tout par détruire ces brouillages, on étaie l'endroit où ils étaient, enſuite on reprend l'exploitation; & comme on a dilaté ſous la main, les eaux s'en retournent du côté de l'areine par les vieux ouvrés.

Travail par baſſe taille, ou *exploitation des veines qui ont peu d'épaiſſeur.*

386. QUOIQUE les veines de peu d'épaiſſeur ne méritent guere la peine d'être travaillées, néanmoins lorſqu'on ne veut point les négliger, on en arrache le plus de veine que l'on peut, en y remettant à meſure une partie des triguts pour épargner le bois; ou bien on ſtançonne avec des roiſſes, & on tire la veine au jour, en ſe procurant ſur-tout une décharge pour les eaux qui ont plus beſoin d'écoulement dans ces veines que dans les autres. Il arrive encore de rencontrer des veines de l'eſpece nommée *mavaſſdeie* (*voyez* la premiere partie); on a voulu ſans doute exprimer par-là une veine dont le toit eſt mauvais; cette défectuoſité peut tenir à la nature peu ſolide du toit ou aux *copes*. Ce que l'on doit obſerver lorſqu'on veut exploiter ces ſortes de veines, c'eſt de multiplier les *ferres* & de les rapprocher les unes des autres; il y aurait de la témérité de faire dans ces veines aucune pourſuite & courſe d'ouvrages, ſans laiſſer de trois en trois pieds de *bonnes ferres*, que l'on exploiterait enſuite en revenant.

Mines par tombes.

387. DANS la partie du recueil de M. de Louvrex, relative aux houilleries, & que j'ai eu ſoin d'adapter en entier à mon ouvrage, l'auteur fait une ſimple mention de mines appellées ſans doute par les anciens houilleurs, du nom que je conſerve ici, *leſquelles ne forment point entre deux lits de pierre une couche remarquable par ſa continuité*. L'expreſſion *antique*, quoique peu recherchée, & ce qu'a ajouté l'auteur, donnent ſur-le-champ une idée claire & diſtincte de ces mines; elle les différencie complétement de celles que j'appelle *mines par veines*, dont je me ſuis occupé uniquement dans tout cet ouvrage.

388. CES mines enterrées ou *par tombes*, ſont celles qui ſont aujourd'hui connues, tant au pays de Liege qu'ailleurs, ſous le nom de *bouyaz*, dont j'ai

dit un mot lorſque j'ai parlé en général des différentes ſortes de mines. Ces eſpeces de magaſins naturels de houille ne ſont pas toujours d'une auſſi grande importance que les mines par veines ; ils ne comportent pas tous également le même art dans leur exploitation ; ils méritent cependant place dans un ouvrage tel que celui-ci : on verra qu'à raiſon de l'étendue plus ou moins conſidérable du terrein qu'ils occupent, on pourrait établir parmi ces mines pluſieurs ſous-diviſions, & qu'elles peuvent quelquefois être comptées parmi les richeſſes réelles d'une province. Mais une conſidération particuliere, ſous laquelle je me bornerai à les enviſager ici ſommairement, c'eſt que ces mines enterrées ou *par tombes*, très-communes dans le voiſinage des mines par veines régulieres, dont elles ne ſont que des portions détachées, ſont ſujettes à être rencontrées en même tems qu'on travaille ces mines de premiere qualité, formant un chapelet qu'il ſerait poſſible de ſuivre à la trace. Une choſe même intéreſſante à obſerver, c'eſt que ces *bouyaz* ſont ſi bien des détachemens de veines, qu'il arrive quelquefois de les rencontrer en ſuivant attentivement le *lyon* d'une veine perdue, & qu'ils tiennent d'un autre côté à un autre lyon qui reconduit à la veine. Dans ces occaſions, on a remarqué que ce noyau a pour l'ordinaire la même épaiſſeur que la veine dont il eſt égaré : nous ne négligerons donc point, dans la ſuite de cet ouvrage, de faire connaître ce genre de mines dans toutes ſes différences.

Repriſes d'un vieux bure.

389. Lorsqu'on ſe remet à d'anciens ouvrages qui avaient été abandonnés, les opérations qu'emporte cette repriſe ſont renfermées dans les expreſſions *ratteler*, *rediſcombrer un vieil bure*. Quelquefois on donne à la foſſe plus d'étendue qu'elle n'en avait ; cela s'appelle alors *rexhaver une foſſe*. Quand on ne fait que nettoyer le vieux bure, on ſe ſert du terme *diſcombrer*. La recherche ou la *conquête* de ces vieux ouvrages, & des piliers, ſerres ou vieux ſtappes qu'on y avait laiſſés, eſt déſignée par l'expreſſion *rapeyter*. Si alors on retrouve des veines qu'on avait laiſſées, on renettoie la xhorre, & ſelon le cas, on *l'abonte* comme il a été dit ailleurs.

Article VI.

Coutumes & uſages de houillerie.

390. Des ouvrages de la nature de ceux que l'on vient de décrire, qui changent & dérangent beaucoup tout un terrein, tant en-deſſus qu'en-deſſous, donnent néceſſairement dans tout le tems de leur durée, occaſion à

des prétentions ou des méſintelligences de diverſes eſpeces entre les co-propriétaires d'un même terrein où ſe fait l'entrepriſe, & les aſſociés dans l'exploitation. En général, il n'eſt pas d'endroits fouillés pour l'extraction de minéraux, qui ne donnent matiere à des conteſtations, ſouvent auſſi difficiles à inſtruire qu'à juger, lorſquelles portent ſur des points dont il faut aller chercher le nœud dans l'obſcurité des routes ſouterreines.

391. Les mines du pays de Liege n'ont pas le privilege d'être plus que celles des autres ſouverainetés, exemptes de ces inconvéniens attachés à toutes les fouilles ſouterreines pour la recherche des minéraux; mais la ſageſſe du gouvernement a ſu, par des loix courtes, fixes & préciſes, obvier à la fréquence des procès ſur cette matiere. Ces réglemens ont auſſi l'avantage de bannir de ces conteſtations les lenteurs que l'avarice & la mauvaiſe foi cherchent toujours à appeller à leur ſecours; & l'on ſent tout le préjudice qui en réſulteroit pour le pays & le particulier. On reconnaitra dans ces réglemens qui vont ſuivre, que la raiſon & la droiture ont mis un prix raiſonnable aux choſes, ont balancé avec un heureux ſuccès les intérêts des particuliers, & ont aſſuré à chacun la libre poſſeſſion de ſes biens, de ſes héritages & de ſes droits.

392. Je crois devoir faire remarquer qu'on doit être prévenu d'autant plus favorablement ſur cette juriſprudence de houillerie ſuivie dans le pays de Liege, qu'elle eſt le réſultat d'un travail ſérieux fait par commiſſion des trois ordres qui compoſent l'état. C'eſt à la ſuite de ce travail qu'eſt émané le concordat intitulé, *Paix de S. Jacques*, en 1487, ratifié par le prince Jean de Horne, dont quelques points ont enſuite été expliqués par différentes déciſions de MM. les échevins de la ſouveraine juſtice de Liege en 1439, par pluſieurs ſentences de la juriſdiction du charbonnage, & quelques édits de princes de Liege. La police de l'exercice du métier, dans toutes les parties qui en dépendent, eſt aſſurée par des réglemens très-circonſtanciés. Ces ſtatuts marqués au coin de l'attention la plus réfléchie pour le bien & pour l'encouragement des compagnons houilleurs, pour obvier aux fraudes, aux monopoles, & autres abus dans la vente, donneront à juſte titre de la police de Liege une idée fort différente de celle qu'en ont voulu donner quelques voyageurs mal inſtruits. Ce que l'on peut dire, c'eſt que les Liégeois, par la ſageſſe de ces réglemens, éprouvent à leur grand avantage, la vérité de ce que dit Héſiode dans ſa *Théogonie*, que la juſtice fait proſpérer les ouvrages & le travail des hommes. (13)

(13) Quelque mérite que puiſſe avoir la juriſprudence Liégeoiſe par rapport aux difficultés que cauſe ſouvent l'exploitation des mines, on peut lui reprocher de donner lieu à des procédures trop longues & trop diſpendieuſes. Le même inconvénient n'a pas lieu en Allemagne, où elles ſont, pour les objets de ce genre, ſommaires & à peu de frais.

393. CETTE matiere qui comporte un article intéreſſant dans le pays de Liege, & dont les étrangers peuvent faire leur profit, ſera traitée ici dans tous ſes points, afin de former un corps complet de houillerie. Il pourra ſervir de baſe & de comparaiſon à ce qui y a rapport dans les autres pays. M. de Louvrex a inſéré ces ſtatuts dans ſon ouvrage (*a*), partie II, chapitre XXV, ſeconde édition. Pour embraſſer l'enſemble ſous un coup-d'œil, & y retrouver tout ce que renferme chaque article, j'ai diſpoſé le tout dans un ordre plus commode, & je diviſerai cet article en trois parties: dans la premiere, je décrirai la juriſprudence qui s'obſerve pour les travaux de houillerie; dans la ſeconde, je ferai connaître les ſtatuts de police ſur l'exercice du métier, les différentes charges & fonctions qui concernent les ouvrages de la ſuperficie, les offices de houillerie relatifs aux travaux intérieurs; & dans le troiſieme, je donnerai un tableau des meſures & des prix du charbon.

Cour des jurés ou échevins du charbonnage.

394. *Fonctions, obligations & droits de ces juges.* IL eſt conſtant, par les anciens *records* (*b*) du pays, que l'on y exploitait déjà pluſieurs mines de *houille* au treizieme ſiecle: la juriſdiction primitive & ordinaire qui connaît en premiere inſtance des cauſes touchant la houillerie & matieres de mines, y eſt preſqu'auſſi ancienne que la découverte de ce foſſile; les juges qui l'exercent ſont nommés *jurés du charbonnage.* Ce ſont proprement les gens des ſeigneurs échevins; on appelle de leur ſentence aux échevins, & en dernier reſſort au conſeil privé, ſans qu'il ſoit permis d'interjeter appel, ni propoſer cauſes de nullité de ces jugemens. C'eſt un privilege particulier, donné à la ville de Liege par l'empereur Maximilien II. Ce prince, ainſi qu'il le déclare dans ſon diplôme du 21 juillet 1571, jugeant *que les cauſes ſur le fait de houillerie ne ſe peuvent décider le plus ſouvent ſans inſpection oculaire des ouvrages, ni ſans deſcendre dans les foſſes ſouterreines d'où l'on extrait le charbon pour les viſiter, enſorte qu'il n'appartient point indifféremment à tout le monde de prendre une juſte information de ces diſputes, & même que les cauſes ſont le plus ſouvent de nature à requérir des proviſions dont l'exécution ne puiſſe être empêchée par aucune oppoſition, leurs ſuſpens entraînant le plus ordinairement & le plus ſouvent un grand péril: a voulu qu'il ne ſoit permis à perſonne, en quelque cas que ce ſoit, d'appeller des ſentences de l'évêque & de ſon conſeil, ni propoſer cauſes de nullité dans toutes les affaires où il s'agira du droit ou non-droit de fouiller & tirer des charbons ap-*

(*a*) Sous ce titre, *Coutumes & uſages de houillerie*, confirmés par la *Paix de S. Jacques*, de l'an 1487.

(*b*) Déclarations, atteſtations de juſtice.

pellés vulgairement houilles, *comme dans celles qui regarderont les cens & redevances dues à raiſon dudit droit de terrage, ou de l'uſage des canaux ſouterreins ſervant à la décharge des eaux, & dans toutes autres cauſes, quelles qu'elles ſoient, concernant le droit & l'art de tirer leſdits charbons, ou les foſſes même & leurs ouvrages, ou qui ſelon les droits & coutumes, appartiennent à la connaiſſance & juriſdiction deſdits jurés du charbonnage.*

395. DANS l'origine, ce tribunal des jurés du charbonnage n'était compoſé que de quatre perſonnes; aujourd'hui il eſt compoſé de ſept juges. La *Paix de S. Jacques* a pourvu à ce que cette augmentation néceſſaire n'augmentât point les frais qui regarderaient les parties. L'article XV porte que les droits pour exploits & autres fonctions, demeureront les mêmes que ſi les jurés n'étaient que quatre. Par les articles XVI, XVIII, XIX, ils ne peuvent, pour quelque choſe que ce ſoit de ce qui eſt de leur charge, prendre qu'un *patard*; & pour vacations particulieres, deux *patards* & demi chacun; dans quelques cas, *trois gros*. Un recès (*a*) du 15 janvier 1687, leur donne pour aſſeſſeurs pour vuider les procès, deux *prélocuteurs* ou procureurs, qui dans les cas où cette cour du charbonnage ſerait partagée dans ſon avis, ont conjointement voix délibérative: ces deux commiſſaires ſont tenus de ſe contenter d'un honoraire modéré. Par l'article XXI, ils ſont obligés de donner records toutes les fois qu'ils en ſont requis, & de n'exiger pour cela qu'*un gros*; & dans le cas où ils auraient à délivrer une expédition ſcellée, ils ne peuvent demander que ſept gros.

396. LES droits des jurés ſur l'enfoncement d'une nouvelle foſſe, n'ont lieu, par l'article IV du recès du 15 janvier 1687, que quand on eſt parvenu à la *veinette*, & à toutes les *deies* d'autres veines, ſur leſquelles peut couler le niveau d'eau de quelqu'areine: du reſte, par l'article XXIV, de la *Paix de S. Jacques*, ils ne peuvent ſe mêler d'aucune diſcuſſion pour dettes, conventions particulieres, ou marchés. Dans le cas où les parties conſentent que les jurés décident par eux-mêmes, les frais qui réſulteraient de la néceſſité de demander *recharge* ou avis, tombent ſur les jurés. Si la choſe exige d'eux qu'ils prennent *recharge*, ils ne peuvent demander aucuns droits aux parties; s'ils ſont obligés de prendre une *demi-recharge*, il leur revient de droit trois gros pour chacun, & trois gros pour le clerc. Les différentes manieres d'obtenir de la cour du charbonnage les enſeignemens de juſtice, atteſtations, déclarations ou permiſſions, ſeront ſpécifiées chacune aux articles auxquels elles ſe rapportent.

397. POUR obvier à toute eſpece d'injuſtice ou de malverſation de la part

(*a*) Le mot allemand *Reiſch* déſigne le regiſtre des délibérations; l'acte qui contient une réſolution priſe, ſe rédige avant que l'aſſemblée ſe retire, d'où eſt venu le terme *recès*, *receſſus*, de *recedere*.

des jurés & échevins du charbonnage, l'article XIII de la *Paix de S. Jacques* ne permet à aucun d'eux d'acheter & d'acquérir des houillieres, sous quelque prétexte que ce soit, même par donation, ni d'y être intéressés en aucune façon. Ils ne peuvent y avoir d'autre part que celles qui pourraient leur appartenir précédemment, ou leur venir par succession *ab intestat*, ou par testament ou par legs.

398. C'EST sur les jurés du charbonnage, que le magistrat se repose en particulier, pour la garde des *areines de la Cité de Liege :* on appelle ainsi quatre *xhorres* souterreines qui ont servi à d'anciens bures, & qui aujourd'hui entretiennent d'eaux un grande partie des fontaines publiques & particulieres. Pour cette raison, il est défendu de les approcher en aucune façon sans *enseignement* de justice : ce qui fait qu'on les nomme *areines franches*, pour les distinguer de celles que l'on appelle *areines bâtardes*, parce qu'on en peut toucher les séparations sans permission. Les quatre conduits de décharge privilégiés, sont l'areine dite de *Richon-Fontaine*, qui est la plus basse ; l'areine de *Messire Louis*, plus basse que celle de la Cité ; l'areine *de la Cité*, qui est plus basse que la quatrieme & derniere ; nommée *areine du Val S. Lambert.* Les areines bâtardes qui sont au voisinage des *areines franches*, & qui peuvent les *abattre*, sont l'areine de *Gerson-Fontaine*, ayant son œil à la Meuse ; les areines bâtardes de *Faloise* & de *Borret*, qui se rendent à Jemeppe. Celle de *Brande-Sire*, & celle de *Paron* ou *Brosseux*, qui se rendent du côté de Vignis, peuvent préjudicier à l'areine franche de Richon-Fontaine. Le juré doit donc avoir une connaissance parfaite des *quatre franches areines*, de leur course, de leur branche & de leur débouché ; savoir en même tems les ferres & limites défendues, qui sont placées pour la conservation de ces aqueducs. Aussi l'on exige de celui qui prétend à l'office de juré, qu'il sache les endroits où sont placées ces *ferres.* Il y en a une à Saint-Nicolas en plein jardin, gardant l'areine de la Cité, communiquant assez près de la fosse Gordine, passant d'amont au travers de la ville Saint-Nicolas. Il y en a une au lieu dit *Beau-Crucifix*, allant amont à la chaussée, faisant séparation de l'areine de la Cité à l'areine du Val-Saint-Lambert.

399. ENFIN, parmi les qualités requises, les principales consistent à être instruit des usages & coutumes observées en houillerie, afin de juger équitablement ; à savoir la pratique, & comment il faut se gouverner pour donner à chacun ce qui lui appartient. Il convient qu'il ait la hardiesse de *dévaller* bures & fosses sur lesquelles il y a matiere à contestation, d'y faire descente & visitation requises par les parties ou par justice, & même qu'il sache *mesurer & dépendre ;* qu'il connaisse les pendages, pour pouvoir être de bon conseil sur toutes les matieres de sa compétence ; attendu, en un mot, que ce sont ces juges qui condamnent aux amendes ; & qu'ils sont crus sur leur

ſerment, ils doivent poſſéder parfaitement l'art de la houillerie. Et lorſqu'il eſt reçu, il eſt tenu par l'article XXIII de la *Paix de S. Jacques*, d'affirmer per ſerment à MM. les échevins, en préſence des maitres houilleurs de la Cité, s'il leur plaît, qu'il n'a fait aucune promeſſe ni accord pour obtenir ſon office.

Des ſentences & des amendes.

400. L'ENREGISTREMENT des jugemens rendus ſur les différends, ou des déclarations que l'on veut rendre plus authentiques, ſe fait par le clerc, qui ne peut exiger qu'un gros. Dans les cas cependant où il y aurait beaucoup d'écriture, la taxe s'en fait à proportion. Lorſqu'on veut avoir une expédition ſignée du clerc d'une piece qu'il a enregiſtrée, les frais ſont les mêmes que pour l'enregiſtrement. Les peines pécuniaires impoſées en différens cas, ſeront détaillées chacune dans les articles auxquels elles ont rapport : dans quelques occaſions, après un laps de tems, elles ſont au profit du procureur général, comme, par exemple, lorſque le ſeigneur ou officier du lieu négligerait de faire exécuter dans le tems limité dans l'un ou l'autre de ſes points l'ordonnance des jurés du charbonnage.

Des différens propriétaires & des différentes ceſſions de leurs droits, appellées rendages, redditions de priſes.

401. LES différens titres de propriété d'un terrein, emportent de toute néceſſité différens droits ſur les charbons de terre qui ſe trouvent dans un héritage. Les droits d'en faire l'extraction, que l'on acquiert de ces différens poſſeſſeurs ſur leſquels on va conduire les ouvrages de houillerie; l'immiſſion en poſſeſſion, appellée dans la coutume de Liege *décrétement de ſaiſine*, varient en conſéquence de bien des manieres.

402. LA législation Liégeoiſe a prévu amplement toutes les modifications du *tien* & du *mien*, ſource éternelle de déſordres dans la ſociété. Elle a ſagement ſtipulé les intérêts des ſeigneurs de la ſuperficie, qu'on appelle *hurtiers*, & des ſeigneurs du fonds, qu'on appelle *terrageurs*, ainſi que les intérêts de ceux qui, ſous la foi des conventions faites de particulier à particulier, & en vertu des formalités preſcrites par les loix, ſont devenus *maîtres des mines*.

403. UNE autre propriété, non moins ſujette à diſcuſſion, celle qui arrive par ſucceſſion, diſputable entre le ſurvivant des chefs de famille & les enfans, a été auſſi l'objet de l'attention des réglemens en matiere de houillerie. Il eſt décidé, par une atteſtation des échevins, en date du 12 juillet 1601 : 1°. qu'au cas de mort du mari ou de la femme, les biens héritables qui

ont

ont appartenu au défunt, appartiennent *ab inteſtat* au ſurvivant pour l'uſufruit coutumier, & à l'enfant venu dudit mariage pour la propriété coutumiere, ſuivant l'édit uſufructuaire. 2°. Que ſi du vivant de l'uſufructuaire, on vient à ouvrir foſſe & tirer charbon hors de l'héritage appartenant au ſurvivant pour les *humieres*, c'eſt-à-dire, en uſufruit, & à l'enfant, pour la propriété, la moitié de ce qui provient des foſſes & ouvrages doit appartenir à l'uſufructuaire, & l'autre moitié au propriétaire pour ſon intérêt. Et dans le cas qu'au ſu & au vu dudit uſufructuaire on aurait ouvert foſſe & tiré charbon, il s'enſuit préſomption de ſon conſentement.

404. AVANT d'entrer dans la diſtinction des différens propriétaires & de leurs droits, il eſt à propos de faire connaître les droits des particuliers qui tiennent des propriétaires celui de tirer de la houille dans leur terrein. Cette ceſſion, en vertu de laquelle on a priſe ſur tel ou tel bien, eſt communément appellée les *priſes;* celui qui en obtient la *priſe* devient maître des mines, & s'appelle *arnier*. L'expreſſion de *priſes*, très-ordinaire en matiere de houillerie, a néanmoins deux ſignifications différentes; quelquefois on entend par *priſes*, les héritages de ceux qui ont cédé les droits de priſes ſur leur terrein, & qui ſont demeurés *maîtres du fonds;* c'eſt pourquoi on dit: *les priſes appartiennent à M. le chevalier de Heuzy, à M. l'avocat Raick.*

405. IL n'eſt pas néceſſaire de poſſéder la ſuperficie d'un terrein pour y *avoir priſe;* on peut faire deux aliénations différentes d'un même bien, en tranſportant à une perſonne la ſuperficie de tel ou tel terrein, & à une autre perſonne le pouvoir de faire exploiter les mines *extantes*, comme ils diſent, dans ce terrein, ou celles qui pourront s'y trouver. Et comme les *priſes d'une foſſe* peuvent appartenir à pluſieurs *terrageurs*, le fonds & la ſuperficie peuvent en même tems être poſſédés par une ſeule perſonne, qui alors eſt à la fois *hurtier* & *terrageur*.

406. ON diſtingue les priſes en celles d'en-haut ou de deſſus, & en celles d'en-bas ou de deſſous. Lorſqu'il s'agit de la propriété acquiſe par les entrepreneurs ou *maîtres des mines*, ce mot ſignifie tous les endroits ſous leſquels ils en ont acquis le droit de tirer les houilles & charbons: alors on dit, *les priſes de telle foſſe*. C'eſt dans ce ſens qu'on dit, *une partie des priſes de telle foſſe appartient à M. Kints, une autre partie à M. de Jeune-Champ;* & dans ce cas, l'un & l'autre a le droit de *terrage*, d'où on les appelle *terrageurs*. Il arrive auſſi, dans quelques occaſions, qu'entre deux endroits où les maîtres ont droit de *priſes*, il y a une place dans laquelle ils ne l'ont point; ils ſont obligés de paſſer de leurs priſes au travers de celles d'autrui: cela ſe fait par *chembray*: mais on ne peut le faire que par *enſeignement*, c'eſt-à-dire, par permiſſion de juges. Les formalités à ſuivre pour ce cas, ſont arrêtées dans un record de MM. les échevins, de l'année 1439, en explication de

la *Paix de S. Jacques*. Les conditions impoſées, ſont de faire une eſtimation par les voires jurés, ce qui entraîne une deſcente juridique dans les ouvrages.

Arnier ou *maître des mines.*

407. CELUI qui obtient *priſe* ſur un bien, devient par-là le *maître des mines*, & ſe nomme *arnier*. On eſt dans l'uſage, dans les contrats de reddition de *priſes*, de mettre pour condition, que l'*arnier* ſera tenu de travailler ces *priſes* d'un bout à l'autre; ce que l'on exprime par le mot de *chief à queue*. Comme donc l'arnier a toutes les charges & court tous les riſques, ſes droits ſont plus étendus que ceux du *terrageur*; il conſerve toute l'autorité pour faire mettre la main à l'ouvrage, pour le faire continuer ſans relâche, &c. de maniere que dans les cas où les maîtres de foſſe manquent à quelqu'un de ces points, il peut les *deſſaiſir* de leurs priſes, c'eſt-à-dire, rentrer dans ſes droits, en faiſant *ſemondre* les maîtres. Cette expreſſion vient ſans doute du mot latin *ſubmonere*, avertir; & comme ici c'eſt un avertiſſement juridique, cette *ſemonce* ſignifie *aſſignation*, *adjournement.*

408. DANS le cas où un arnier ou un terrageur fait ſemondre les ouvriers d'ouvrir le travail, il faut, par l'art. XI de la *Paix de S. Jacques*, ſignifier la ſemonce à tous les aſſociés qui dépendent du ſeigneurage: ſi c'eſt pour faute de paiement ſur quelques ouvriers, le défaillant doit être *ſemoncé*, parlant à ſa perſonne, ou à quelqu'un de chez lui; s'il ne paie pas, ou s'il ne ſe juſtifie pas convenablement, on décrete *ſaiſine* au terrageur ou à l'arnier ſur le défaillant par un ajournement, & l'on n'a point de recours ſur les autres aſſociés. Pour deſſaiſir une couple de maîtres, l'arnier doit d'abord faire *ſemondre* tous les maîtres en particulier; ſur cette aſſignation, l'arnier obtient heure *wardée*, ou une nouvelle aſſignation à jour marqué. La contumace écoulée, il obtient ajournement, pour, en vertu d'heure *wardée* de ladite ſemonce, obtenir *ſaiſine*; c'eſt-à-dire, être mis en poſſeſſion. Après une ſeconde ſommation, il prend ſaiſine, s'il n'y a point d'oppoſition; & toutes les formalités remplies, la ſaiſine ne peut plus être purgée. Le maître arnier qui aurait auparavant conqueſté ou acquis des priſes, & les aurait vendues à quelques maîtres, peut faire une ſemblable ſemonce: on dit *mettre ces maîtres en faute*. En tout, il a une plus grande autorité que le terrageur, il peut envoyer deux ou trois fois l'année aux frais des maîtres de foſſe, pour viſiter & meſurer leurs ouvrages, afin d'avoir une connaiſſance exacte de la conduite, pourchaſſe & diſpoſition des travaux. Ce point délicat en houillerie, la viſite des ouvrages, ſera traité ſéparément, après que nous aurons fait connaître les différens titres ſous leſquels on peut avoir droit dans le produit des travaux de houillerie.

Hurtier ou *maître de la ſuperficie*, ou *poſſeſſeur des combles.*

409. LE maître de la ſuperficie d'un héritage où l'on enfonce un bure, s'appelle *hurtier*. Par l'article VIII d'une atteſtation des jurés du 12 mai 1593, celui qui eſt trouvé poſſeſſeur des combles, eſt réputé maître du fonds & des houilles, tant que perſonne ne le lui diſpute, & tant que ſa non-propriété n'eſt pas légalement infirmée; il y eſt maintenu par juſtice, en donnant caution des fonds & des mines, juſqu'à ce qu'il y ait preuve ſuffiſante contre lui.

410. ON prend auſſi quelquefois ce terme pour ſignifier le maître du fonds, nommé *terrageur*; il y a cependant une différence à faire, qui eſt eſſentielle. Par exemple, lorſque le *maître du fonds* a cédé les priſes à quelque couple de maîtres, s'il eſt reſté maître de ſon fonds, il eſt vis-à-vis de ces maîtres *hurtier* & *terrageur* à la fois. Mais lorſqu'une perſonne a acquis un fonds, & que celui qui en eſt le vendeur a retenu mines & charbons, le *vendeur* eſt appellé *terrageur* quand il a cédé ſon droit aux maîtres de foſſe, ce qui ſe fait ordinairement à la charge qu'on lui paiera le trentrieme. Et le *preneur* eſt ſimplement nommé *hurtier*, parce que le droit de terrage ne lui appartient pas, quoiqu'il y ait quelques avantages, comme on va le voir.

411. L'HURTIER, comme maître de la ſuperficie d'un terrein que l'on veut fouiller, ſe trouve dans le cas d'être dédommagé des dérangemens que les travaux, l'établiſſement de chemins, de magaſins & autres choſes ſemblables, occaſionneront néceſſairement ſur ſon terrein; ce dédommagement eſt porté ſur le pied d'une année en avance. Celui donc qui veut faire travailler ſur le fonds d'autrui, eſt tenu de commencer par donner caution à l'*hurtier*, pour le dédommager d'avance des torts qu'il ſupportera dans telle ou telle piece de terre, & pour marque d'hommage, une piece d'or: cela s'appelle *donner quelque choſe pour la rupture du gazon.* Mais l'hurtier ne peut exiger que le *double dommage* qu'on pourra lui cauſer: on appelle ainſi le double de la valeur du bien occupé, & qui lui eſt donné tous les ans. Par exemple, ſi un bonnier (*a*) vaut cent florins (*b*), il doit lui en être payé deux cents, ainſi du reſte. N'y ayant que les mines & charbons qui ne ſoient pas à ſa diſpoſition, il ſerait même peut-être en droit de retenir les pierres que l'on rencontre dans le bure, comme maître du fonds depuis la ſuperficie juſqu'au fond. L'uſage eſt de laiſſer au hurtier les fumiers des chevaux qui font tourner le herwaz, & qu'on appelle les *anſinnes du pas.*

412. LES droits ſont différens, ſelon la nature des productions qui ſe trouvent ſur la terre. Lorſque dans le terrein occupé il y a des *arbres* plan-

(*a*) Le bonnier revient à vingt grandes verges.
(*b*) Le florin de Liege vaut 1 liv. 4 ſols de France.

tés, afin d'obvier au dommage & aux difficultés qui pourraient s'élever s'il venait à en mourir quelques-uns, ces arbres doivent d'abord être estimés. Quand un ouvrage exige que l'on coupe quelque *haie*, on évalue la haie en longueur; le pied de la haie en longueur est estimé, conformément aux réglemens des vignerons, à dix sols. La plantation de *houblon* sur le terrein que l'on veut travailler, est estimée différemment; s'ils sont anciens plantés, chaque plan est compté sur le pied de sept sols; s'ils ne sont que de l'année, on ne les paie que deux sols & demi. Par l'article V de la *Paix de S. Jacques*, les vignes doivent être rétablies aux frais des maîtres jusqu'à la quatrieme année.

413. Si la fosse se trouve placée dans une *prairie* ou dans un *jardin potager*, cela fait des différences; outre l'année qu'il faut payer sur tous les autres biens, à la derniere année on en ajoute deux autres que l'on évalue, qui sont nécessaires au gazon pour y revenir dans son premier état, ce qui s'exprime par la phrase, *remettre l'héritage en son prisline gazon.* Par-tout où il se fait un versage d'eaux, il appartient encore un droit à l'hurtier ou possesseur de l'héritage dans lequel se versent les eaux. Dans le cas où les arbitres ne s'accorderaient pas dans l'estimation des dommages, la décision en appartient à MM. les échevins. Enfin personne ne peut faire aucun ouvrage, ni embarrasser en maniere quelconque l'areine d'autrui, sans le bon plaisir de l'hurtier, qui seul est en droit de *pourchasser* par-tout où personne n'a prise.

Des maîtres du fonds, ou *du seigneurage.*

414. Seigneurage est une maniere de parler figurée, qui dans le fait de houillerie s'emploie en plusieurs cas. Sous ce titre général on comprend des personnes qui ont différens droits, & qui peuvent aisément se confondre sous le titre de *hurtier & terrageur:* on sait actuellement ce que c'est que l'hurtier; l'article du terrageur établira la distinction de ces deux titres. Seigneurage signifie les maîtres, ou le maître, ou seigneur du fonds, sous lequel il y a quelque mine à travailler. Ce seigneur du fonds, sous lequel se conduisent les ouvrages, ou celui qui a été seigneur de ce fonds, est souvent désigné dans les coutumes de Liege, sous le nom de *propriétaire des minéraux*, & sous celui de *terrageur (a)*; il peut travailler les houilles qui sont dans son fonds, à moins que l'arnier ou d'autres n'y aient *prises.* Par un record de la cour des jurés du 15 mai 1603, si dans son fonds se trouvent de grands chemins où il y a des minéraux, ils lui appartiennent; avec cette exception, que tout ce qui est

(a) Ce mot est connu dans plusieurs de nos coutumes françaises, & quelquefois celui de *terrageau*, ailleurs *champarteau*, *champart*, *agrier.*

dans le voiſinage des chauſſées & terre-pleins, ſoit houille, ſoit argille, ne peut être fouillé.

Propriétaire des minéraux, ou *terrageur.*

415. AVANT qu'on entreprenne aucun ouvrage, & tant qu'il s'en exécute, on eſt dans une dépendance très-rigoureuſe de ce propriétaire; pour le premier tems, par le conſentement qu'il faut avoir de lui en bonne forme; & pour le ſecond, par différens droits dont il jouit, ainſi que par le cens de terrage qui lui appartient (*a*). Nous allons raſſembler ici ce qui concerne le terrageur ſous ces deux points de vue; c'eſt-à-dire, 1°. quant à la maniere d'acquérir de lui le droit de tirer des houilles & charbons; 2°. pour l'exercice de ſon droit de terrage.

416. POUR foſſoyer, profonder bure, extraire houilles & charbons, en comble & fonds d'autrui, prendre paires, voies & toutes facilités relatives à l'ouvrage, ſur le bien, héritage & fonds d'autrui, il faut avoir le conſentement exprès des maitres poſſeſſeurs & propriétaires, ſous les peines portées par les loix, à moins qu'il n'y eût réſerve de droit ou contrat de pouvoir le faire. Cette ſujétion exprimée dans les termes les plus ſtricts, & par laquelle il *n'eſt point permis de travailler les houilles en poſſeſſion d'autrui, ſans avoir au préalable le conſentement du propriétaire*, tient aux loix fondamentales du pays. (*b*) C'eſt une clauſe ſacrée, ſtatuée par-tout dans les uſages & coutumes, établie dans l'article VI de la *Paix de Saint Jacques*, reconnue par la cour du charbonnage le 23 mai 1567, & cimentée dans un record de MM. les échevins de Liege, de l'an 1623, portant défenſe de faire aucune ſorte d'ouvrage de houillerie ſans le conſentement du propriétaire. Quiconque ne ſe conformerait point à cette regle, ſerait actionné pour fait de ſpoliation; dans le cas où le propriétaire ne ſe contenterait point de la reſtitution des charbons ſans frais, il ſerait pourſuivi extraordinairement, comme atteint du crime de forfaiture, & pourrait être traduit par-devant les ſeigneurs *vingt-deux* (*c*).

(*a*) *Solarium vectigal*, *ſolarium glebarium*; redevance annuelle, qui ſe paie en nature ſur le produit du ſol: quand cette redevance tient lieu de cens, elle eſt ſeigneuriale; quand elle eſt due à un autre ſeigneur, elle n'eſt conſidérée que comme rente fonciere.

(*b*) Il eſt étonnant qu'aucun écrivain n'ait parlé des loix fondamentales du pays de Liege; elles méritent d'être connues, ce pays étant républicain.

(*c*) Ce ne ſera point ſortir de notre ſujet que de faire connaitre ici hiſtoriquement ce corps de juges célebres, qui n'a point ſon pareil dans aucun état, & qui réunit les avantages de la fameuſe inquiſition politique de Veniſe ſans en avoir les dangers: la procédure vive & ſévere de cette juriſdiction, rempart de la conſtitution du pays, fera juger au lecteur combien elle doit en impoſer à un citoyen qui voudrait s'emparer du bien d'un autre citoyen. Le tribunal

417. PAR l'article X de la *Paix de S. Jacques*, le propriétaire a quarante jours pour réclamer & revenir contre un travail de houillerie fait dans ſon héritage par enſeignemens de juſtice ou autrement; mais enſuite il y a preſcription contre lui, à moins qu'il ne faſſe ſerment qu'il n'a pas eu connaiſ-

des vingt-deux a été établi au commencement du quatorzieme ſiecle; on l'appelle autrement *tribunal de la foule*, & mieux, *contre la foule*, du mot *fouler*. Il eſt compoſé de quatre membres de l'état noble, & de quatre bourgeois de Liege; les autres membres ſont nommés par l'état tiers, dont deux par les bourgmeſtres, deux par le peuple, & dix par les villes qui ont intervenu aux paix des vingt-deux. Pour y être admis, il faut être né, ainſi que le pere, au pays de Liege: les bourgeois doivent avoir cinquante-cinq ans, & être gens de loi. Ceux qui compoſent les deux autres ordres, ſont admis à vingt-cinq ans.

Ce tribunal eſt inſtitué pour connaître de toutes les violences faites à un citoyen Liégeois, quel qu'il ſoit. S'être oppoſé à l'exécution de la loi, arrêter un citoyen ſans les formalités préalables, lui infliger une peine ſans le jugement preſcrit; corrompre un juge; refus de la part de celui-ci de rendre juſtice, ou violer la loi dans quelque point que ce ſoit: voilà les cauſes qui reſſortiſſent à cette juriſdiction. Les affaires contentieuſes, les jugemens incompétemment rendus, tous les torts judiciaires regardent les tribunaux établis pour rendre la juſtice. Le prince ſeul & ſes revenus ne ſont pas ſujets aux vingt-deux. La conſtitution nationale, amie du droit des hommes, a ſenti que le caractere auguſte du ſouverain, auquel tout eſt porté pour être confirmé de ſon autorité principale, devait à jamais être à l'abri d'un outrage; elle en a écarté juſqu'à la poſſibilité; la loi veut qu'aucun ordre du prince ne puiſſe s'exécuter s'il n'eſt vidimé & contreſigné enſuite par un des ſecretaires du conſeil privé. Si l'ordre eſt contraire aux loix, il ſe trouvera difficilement quelqu'un qui veuille le ſigner; car alors l'infraction de la loi tomberait ſur celui qui aurait mis ſon nom ſur cet ordre; quel qu'il fût, il ſerait appellé devant les vingt-deux & puni.

Ce tribunal s'aſſemble auſſi-tôt qu'il en eſt requis, fût-ce la nuit; il ne connaît point de retard; l'accuſé n'a, pour repondre, que trois heures, dont une pour premier terme, une pour ſecond, & une pour troiſieme & dernier. Si l'accuſé ſe trouve abſent, le délai ſe regle ſur l'eloignement; le condamné paie une amende proportionnée au délit, & les frais qui ſont fort chers: s'il refuſe d'obéir, cas extrêmement rare, ſes biens ſont auſſi-tôt arrêtés & vendus à l'encan; il eſt banni, déchu des droits de citoyen, & privé du feu & de l'eau. Le prince n'eſt pas maître de lui faire grace, il faut que ce ſoit le tribunal même: l'appellant qui ſe ſerait plaint à tort, paie les frais, & ſa partie eſt renvoyée; les ſentences ſont portées à la pluralité. Les membres de ce tribunal ſe renouvellent tous les ans le jour de la Sainte-Luce; s'ils ont prévariqué, ils ſont eux-mêmes cités devant le nouveau tribunal, & punis.

On appelle de ce tribunal à un autre, nommé *les états réviſeurs*. La commiſſion d'une partie de ceux qui le compoſent, eſt à vie; ils ſont en tout au nombre, de quatorze, dont quatre membres de l'état primaire, dans lequel deux ſont choiſis par le prince; ces deux-ci ſont amovibles: quatre ſont tirés de l'état de la nobleſſe: choiſis par le corps, & ſix de l'état tiers, qui ſont les deux bourgmeſtres régens, avec les deux ex-bourgmeſtres de l'année précédente; leur commiſſion ne dure que deux ans; & les deux autres ſont choiſis par les villes qui ont le droit de nommer aux vingt-deux; la commiſſion de ceux-ci eſt à vie.

ſance de la ſignification : alors il eſt maintenu dans ſon droit. Cette poſſeſſion des quarante jours a été expliquée & développée en 1593, par une atteſtation de MM. les jurés du charbonnage : en voici la teneur. La poſſeſſion de quarante jours à l'égard des poſſeſſeurs du comble & du fonds, en particulier contre les orphelins & les communautés, eſt nulle, ſi l'on ne juſtifie préliminairement qu'on a payé aux poſſeſſeurs le droit de terrage & auſſi le cens d'areine, dans le cas où on verſe les eaux au jour ou ſur le comble. Cette poſſeſſion de quarante jours au ſu & au vu des poſſeſſeurs ou de ceux qui ont intérêt aux mines, encore qu'elle fût valable ſans les autres formalités requiſes, ne s'étend & ne doit ſe prendre que pour l'héritage du poſſeſſeur, & ne donne pas droit de travailler par d'autre bure que celui par lequel les ouvrages ont été ſuivis pendant ces quarante jours ; de maniere qu'il n'eſt pas permis de profonder de nouveau bure pour extraire ces houilles acquiſes par preſcription. La preſcription ne date que du jour que le propriétaire du fonds a connaiſſance de l'ouvrage ; avant le terme de ces quarante jours le propriétaire peut arrêter le travail des houilles qui lui appartiennent ; ſon ordre doit être, avant tout, mis à exécution, juſqu'à ce qu'il en ſoit autrement ordonné par juſtice.

418. LE droit qui eſt dû au terrageur de la part des maîtres de foſſe, eſt d'un panier ſur quatre-vingt ; le terrageur, pour l'exacte rentrée de ce droit, a quelquefois parmi les ouvriers un homme à lui, payé par la ſociété, connu ſous le nom d'*ouvrier trayeur*, pour compter le terrage, c'eſt-à-dire, les traits qui ſortent au jour : il eſt libre au terrageur de s'en rapporter à la fidélité & au ſerment des maîtres, ce qui alors lui ſauve la dépenſe du trayeur. Les maîtres de foſſe ne ſont abſolument déchargés du droit de terrage, qu'en faiſant applanir au gré de l'hurtier ou d'un expert, le terrein qu'ils ont occupé. Ce droit appartient à différentes perſonnes, ſelon les endroits où ſe fait la fouille ; quand elle ſe fait dans les coutumes, il appartient au ſeigneur.

419. EN conſéquence de l'article II d'un record de la cour du 23 mai 1623, perſonne, à titre de ſeigneur de paroiſſe, ne peut exiger des maîtres de foſſe aucun droit de terrage ou autres pour cauſe du bien & fonds d'autrui, ou de quelqu'héritage ſuperficiellement poſſédé par le maître de ce fonds. Article IV, les maîtres de foſſe travaillans dans un héritage appartenant à pluſieurs, doivent faire citer ces ſeigneurs pour régler les droits du terrage. Lorſque quelqu'un tient à pluſieurs terres qui confinent, la meſure des terrages à départir doit être faite par les jurés du charbonnage, qui font ajourner le terrageur. Lorſque les connaiſſeurs ne ſont point d'accord ſur le fait de l'eſtimation des dommages faits à l'hurtier dans ſon héritage, pour remettre *le priſtine gazon*, MM. les échevins de Liege ſont les juges qui décident.

420. LES maîtres de foſſe ſont également tenus de payer le cens de ter-

rage pour les veines qu'ils jettent ou qu'ils auraient jetées au jour pendant que les eaux rempliraient les vuides, ſoit dans leurs vallées, gralles ou autres ouvrages ſur leſquels l'arnier a ſon droit. Quand un arnier ou terrageur fait ſemondre ſur les ouvriers de quelqu'ouvrage que ce ſoit faute d'ouvrir, on eſt tenu d'en informer tous les parchonniers qui tiennent dudit ſeigneurage: alors le terrageur ſe reſſaiſit de la part de ceux qui ſont défaillans, & occupe leur place, à moins qu'ils n'apportent une excuſe légitime. Et quand les maîtres d'un fonds ont fait rendage de leurs priſes, ils ſont en droit de ſommer les maîtres d'une foſſe, qui tarderaient de mettre la main à l'œuvre, & de les y contraindre par ordonnance de juſtice. Cela s'appelle *ſemoncer les maîtres*, ou *les faire ſemoncer*, à l'effet de ſe voir *reſſaiſir* dans leurs *priſes*, c'eſt-à-dire, dépoſſéder de leurs priſes dans le cas où ils ne travailleraient point. On verra à l'article ſuivant les formalités uſitées pour ce cas, & tous les engagemens partieuliers de ces maîtres vis-à-vis des propriétaires des fonds.

Des maîtres de foſſe, leurs droits & leurs privileges.

421. Les ouvrages de houillerie, pour peu qu'ils ſoient conſidérables, ſont rarement entrepris par une ſeule perſonne. Ceux qui s'aſſocient dans cette entrepriſe, ſont appellés *parchonniers*, *parchons*, *maîtres comparchonniers*, nommés dans quelques pays, pour d'autres ſociétés, *comperſonniers*; comme qui dirait ayant leur portion dans l'affaire. Il arrive ſouvent qu'entre les maîtres d'une foſſe, il s'en trouve un ou pluſieurs qui ſont reſpectivement *hurtiers* ou *terrageurs*; cela dépend de circonſtances dont les détails renfermés ſous chacun de ces deux titres, donnent l'éclairciſſement: on doit alors conſidérer ces maîtres de foſſe ſelon les diverſes qualités qu'ils ont.

422. La ſociété forme ce que l'on déſigne ſous le nom collectif *de maîtres de foſſe*, *couple de maîtres*; on ſous-entend *de la ſociété*, qui commence par ſe pourvoir d'un compteur, d'un garde-foſſe & d'un maréchal; d'un maitre ouvrier, de hiercheurs, &c. Liés enſemble d'intérêts, d'engagemens, ils ſont obligés de fournir la quote-part des dépenſes; c'eſt ce qu'on appelle *fournir à la ſcédule*; le compteur envoie à chaque maître une *aſtale* de ce qu'il doit payer pour ſa part; ce qui s'exprime en diſant qu'il envoie *ſcédule*. Comme le manque de fournir à la ſcédule ſerait un préjudice porté à la ſociété, les loix ont pourvu à lui faire renoncer promptement aux droits qu'il avait, ou à ſe mettre en regle pour les conſerver.

423. Le compteur ou tout autre, dans les cas de défaut de paiement, peut dreſſer une *ſemonce* avec déclaration de la dette du maître, afin de le conſtater en faute. On lui fait un ſecond ajournement, après lequel on prend une ſaiſine, c'eſt-à-dire, qu'il entre en poſſeſſion, s'il n'y a pas oppoſition, décrétement

décrétement de saisine, & si la fosse est en veine: lorsque le maître ne comparait pas, on sequestre les denrées de la part saisie; & au défaut de la part du maître saisi de remplir les formalités pour rentrer dans sa part, elle reste au profit des associés, après néanmoins avoir constaté le tout devant leur arnier, qui peut en huit jours purger le renseignement à son seul avantage.

424. Dans une société, tous les maîtres peuvent chacun en particulier mettre des chevaux à l'ouvrage à proportion de la part qu'ils ont dans l'affaire; celui, par exemple, qui y a un quart peut mettre une couple de chevaux; celui qui n'y a qu'un huitième ou un seizième doit s'arranger avec d'autres pour former un couple; & au cas que ceux-ci ne fournissent point, ceux qui ont des couples de chevaux peuvent en tirer leur part. Lorsqu'il est question de faire quelques changemens à un ouvrage, ils doivent tous être prévenus: c'est le wade-fosse qui est chargé de cette fonction, pour qu'ils se rendent à lieu, jour & heure désignés. Ils n'ont pas tous voix également; c'est en raison de la part qu'ils ont mise. Dans le cas où les voix seraient égales, le statut & réglement décide que ce seraient ceux qui ont le plus grand intérêt à la chose, qui l'emporteraient; c'est sur ce principe qu'il pourrait arriver qu'une seule personne pourrait l'emporter sur tous les parchonniers.

425. Quand les maîtres d'une fosse ne sont point encore assez avancés dans les travaux pour en tirer du profit, ou lorsque dans la poursuite des ouvrages on vient à *tomber court*, les maîtres sont obligés de contribuer chacun en proportion de leur part, & à cet effet on leur envoie à tous une *scédule*; cela s'appelle un *alage à tou*, *alage à l'entour*. Par l'article III. de la *Paix de S. Jacques* & par un record de la cour du charbonnage du 7 octobre 1625, les maîtres & ouvriers sont tenus de suivre leurs ouvrages de *chief à queue*, c'est-à-dire, sans aucune interruption, aussi bien les *longs* que *les près*, & *les près* que *les longs*, soit dessus, soit dessous eaux: il n'y a que les cas où les eaux, ou le manque d'air, ou un tems de guerre, feraient un empêchement absolu. Les maîtres peuvent de la même façon que *l'arnier* & que *le terrageur*, *dessaisir* leurs comparchonniers en défaut de paiement; mais ils sont pour lors tenus de faire signifier aux dessaisis, qu'ils aient à purger leurs parchons en huit jours; ce terme expiré, ils n'y peuvent plus revenir: ceux-ci néanmoins sont encore obligés de faire conster à leur arnier, que tel parchon est dessaisi; & si l'arnier le juge à propos, il peut le purger à son profit, sans rien payer que ce que le dessaisi peut devoir pour sa quote-part à ladite fosse. Les maîtres de fosse doivent payer le cens pour l'areine dont ils se sont servis en faisant leurs ouvrages.

Du seigneur arnier, ou hurtier de l'areine, & de ses prérogatives.

426. L'aqueduc souterrein, nommé *areine*, en latin *cuniculus*, construit

pour décharger au jour les eaux d'une ou de pluſieurs *houillieres*, forme un ouvrage qu'il eſt facile de juger auſſi conſidérable que diſpendieux ; auſſi il eſt rare qu'un maitre de foſſe entreprenne tout ſeul ce *canal de mine :* celui qui eſt maitre de ce canal ſe nomme *ſeigneur arnier*, quelquefois *hurtier de l'areine*, & ſes aſſociés *parchons à l'areine*. Attendu que la décharge de ces eaux, en facilitant un ouvrage public, l'exploitation des minéraux, tient au bien général, & tourne également au profit de l'état, & à celui du maitre du canal, les magiſtrats & les princes de Liege, à l'exemple de tous les ſouverains de l'Allemagne, ont accordé au ſeigneur arnier toute la protection poſſible ; il eſt réputé *premier auteur & fondateur primitif de l'areine*, *dominus cuniculi*. Dans l'eſprit de la loi ; les maitres & ouvriers de foſſe ſont tenus à beaucoup de devoirs & de reſpect pour lui.

427. CETTE matiere qui eſt un des chefs intéreſſans de la juriſprudence de toutes les mines, exige que nous traitions ſéparément ce qui a rapport au ſeigneur de l'areine, & ce qui concerne en particulier cet aqueduc ſouterrein. Les deux premiers articles de la *Paix de S. Jacques* ont ſtatué ſur les points relatifs aux areines, par le premier, que quiconque, de quelque qualité & condition que ce ſoit, qui par ordonnance & renſeignement des voires-jurés du charbonnage & de juſtice, a établi *xhorre*, *tranche* ou *abattement d'eaux*, par *œuvre de bras* (*a*), *leveau d'eau*, ou d'une autre maniere, a donné les moyens de recouvrer houilles & charbons de foſſes & ouvrages noyés qu'il n'était plus poſſible d'atteindre, tant ſur les franches que bâtardes areines, acquiert pour récompenſe de ſon induſtrie & de ſes frais, & devient maitre, lui, ſes hoirs & ſucceſſeurs, des houilles & charbons que procure la décharge qu'il a procurée des eaux, & les fait extraire au jour à ſon profit, en payant les droits de terrage, le cens d'areine, & autres droits d'uſage. Et aucune couple de maitres, ni perſonne, ne peut troubler dans cette poſſeſſion, ni apporter empêchement. Cette *conquête* de charbons par tranche, areine, &c. au profit de celui qui aura xhorré les minéraux, eſt aſſurée par un édit du prince Erneſt, donné au château de Stavelot le 20 janvier 1582, & mis en garde de loi. Par un record de la cour du charbonnage, du 18 novembre 1625, une areine priſe par ordonnance de juſtice, acquiert le privilege de pouvoir être pourſuivie dans ſes limites & dans ſes rottices au travers de tous les biens & héritages de ceux qui ont été intimés, & de tous endroits où il ſera néceſſaire de la conduire : non-ſeulement les maitres & poſſeſſeurs de ces héritages ne peuvent y mettre oppoſition ; mais ils ſont obligés de ſe contenter de la redevance ordinaire.

428. LE droit qui ſe perçoit pour le ſervice de l'areine, ſoit qu'on tra-

(*a*) En matiere d'areine on appelle *œuvre de bras* l'épuiſement par le moyen de ſeaux & de tonneaux, appellé *xhorre del tinne*.

vaille deſſus, ſoit qu'on travaille deſſous eaux, s'appelle quelquefois *verſage d'eaux*, ordinairement *cens d'areine*, *jus cuniculi*. Ces droits ſont réputés biens-fonds, ſuccédant des peres aux enfans, comme toute eſpece d'héritage fixé par la loi, & dont le vrai maître hurtier & poſſeſſeur propriétaire ne peut être débouté que par loix. Il eſt cependant à obſerver que le cens d'areine n'eſt exigible qu'à des conditions conſignées dans les ordonnances. Premiérement, il faut que l'areine porte les eaux des ouvrages; ſecondement, il faut qu'il conſte que ce canal ou cette tranche a *xhorré* les ouvrages de la foſſe, ou, comme on dit encore, que la foſſe eſt *bénéficiée* par l'areine; c'eſt-à-dire, que les eaux de cette foſſe ſe déchargent ſur ce canal. Et quand les eaux ſe tirent au jour, le cens d'areine appartient au poſſeſſeur de la ſuperficie du fonds.

429. Les maîtres & ouvriers de foſſe ne peuvent pourchaſſer à volonté, ni deſſerrer ſans diſtinction d'une areine à l'autre, ſans regle, ſans ordonnance, & ſans avoir intimé les parties intéreſſées, notamment leurs ſeigneurages, armers & terrageurs. Ces différens objets ſont fixés par le record de la cour du charbonnage, du dernier juin 1607, auquel beaucoup d'experts ont adhéré, comme conforme aux uſages reçus de tout tems en houillerie. Les areniers ſont de plus en droit d'envoyer deux ou trois fois l'année, faire viſiter les foſſes qui travaillent ſur leurs areines; cette deſcente ſe fait aux dépens des maîtres de foſſe, qui ſont obligés de donner la main à tout ce qui eſt néceſſaire pour faciliter l'examen des jurés, en vuidant les eaux & en ſuivant tout ce qui eſt preſcrit dans le cas de viſite, dont nous ferons un article à part.

Des aſſujétiſſemens coutumiers concernant les areines.

430. Après avoir ſolidement conſtitué le ſeigneur de l'areine dans les prérogatives que l'équité naturelle lui décerne, la loi a également pourvu à toutes les circonſtances & dépendances de ce travail, ſelon diverſes occaſions, afin que les avantages réſultans de cet ouvrage, ne ſouffrent point d'atteinte préjudiciable.

431. Les areines, appellées *areines franches*, ou *areines de la cité*, dont il a été fait mention en parlant de la cour du charbonnage, ont mérité principalement l'attention de la magiſtrature. Comme elles ſervent de conduite aux eaux qui entretiennent les fontaines du palais & d'une moitié des maiſons de la ville, ce qui leur a fait donner le nom d'*areine de la cité*, il était de grande conſéquence qu'il ne fût pas permis indiſtinctement d'y toucher ou d'en approcher, afin d'écarter toute eſpece de riſque de détourner les eaux. Auſſi un édit du prince Erneſt, de l'an 1600, & publié au perron de Liege, a réglé irrévocablement toutes les formalités à obſerver pour pouvoir ſe

ſervir légalement de ces areines, ainſi que les droits à payer aux arniers de la cité : cet édit déclare conquiſe à la cité, toute areine qui vient ſe détourner & ſe joindre à l'une de ces quatre nommées *franches*. Pour toutes les affaires relatives aux franches areines de la cité, il y a un prépoſé, revêtu du titre de ſyndic, qui, par cet édit, eſt autoriſé de pourſuivre criminellement les infracteurs de l'ordonnance; & en vertu du recès du 15 janvier 1687, la cour des jurés eſt obligée de ſervir gratis le ſyndic des areines dans tout ce qui regarde les fonctions de ſa charge.

432. PAR l'article VIII de la *Paix de S. Jacques*, & par un record des jurés du dernier juin 1607, il eſt expreſſément défendu aux maîtres & ouvriers de foſſe, de *deſſerrer*, xhorrer & profonder aucun bure d'un ouvrage à un autre, pour s'accommoder d'une plus baſſe xhorre, & y envoyer ſes eaux, de percer xhorre d'une xhorre à l'autre en maniere quelconque, ſans la permiſſion des ſeigneurs arniers, & enſeignement de juſtice; autrement les maîtres de foſſe ſont coupables de *foule*, & tenus par contrainte de payer le cens aux maîtres des deux areines. L'un des aſſociés acquérant les minéraux exiſtans dans un fonds ſitué devant l'areine, les autres ont droit à une part en reſtituant au premier proportionnellement le prix qu'il en a donné.

433. LES areines doivent, par-tout où elles ſont, être franches dans leurs cours, nonobſtant toute eſpece d'oppoſition, & leurs propriétaires peuvent s'en ſervir pour travailler deſſus & deſſous eaux. Elles doivent auſſi demeurer libres & franches dans les fonds où elles auront été conduites, à moins que l'ouvrage n'eût été fait à l'inſu du propriétaire, dont il faut avoir la permiſſion. Ce propriétaire de l'areine peut la nettoyer en payant les dommages au propriétaire du fonds. L'entretien des areines faiſant fourches, doit être aux frais communs des arniers, juſqu'à cette fourche & plus haut, à proportion qu'elle eſt profitable à chaque aſſocié. Tous les vieux ouvrages & ceux faits par le bénéfice d'une areine franche, ſont réputés limites, pourchaſſe & rottices de l'areine qui a ſervi à tirer les houilles de ces places. Par un record de la cour, du 8 novembre 1623, on ne peut faire une ſeconde areine au préjudice de la premiere, ſi ce n'eſt après que les maîtres de cette premiere ont achevé de travailler tout ce qu'ils ont pu. A ces différens points, concernant l'areine comme canal d'eau, on peut ajouter que ſi l'on ſe ſert d'un ruiſſeau pour y verſer l'eau, ou pour faire agir quelque machine, on eſt auſſi tenu à payer un droit.

Des conteſtations à vuider par une deſcente des jurés dans les ouvrages ſouterreins de la meſure en terre & au jour, du meſurage des eaux, & de tout ce qui a rapport aux viſites de foſſes.

434. TOUT ce qui ſe paſſe dans les ſouterreins de mine, éloigné de la

clarté du jour, tout ce qui s'y trouve eſt aiſément matiere à conteſtation; les houilles & charbons que l'on y va chercher à grands frais, les eaux dont on eſt ſans ceſſe occupé de ſe garantir; l'air même qu'on s'y procure par le ſecours de l'induſtrie, deviennent ſujets de diſcorde entre les travailleurs de foſſes voiſines les unes des autres; en même tems les intérêts des différens poſſeſſeurs du fonds, quant à la part qui doit leur revenir des charbons tirés de leur terrein, ſont entiérement à la diſcrétion des maîtres de foſſe, qui ſeuls fréquentent les ouvrages intérieurs. Il ne doit point paraître extraordinaire que les ſoupçons & la défiance gagnent quelquefois & ſouvent à propos, le terrageur, l'arnier, &c. & que du fond de ces habitations ténébreuſes il s'éleve des querelles entre ces ſeigneurs & les maîtres de foſſe. On peut ranger ſous le titre que nous allons développer, les circonſtances dans leſquelles les maîtres de foſſe ſe trouvent en faute ſur différens points, & qui ont été exprimées aux articles du terrageur, de l'arnier, &c. Nous n'avons ici ſur ces objets qu'à donner une idée de la marche qui s'obſerve dans les cas particuliers, pour *faire ſemoncer* ou *envoyer ſemonce.* Nous viendrons enſuite aux affaires contentieuſes, dont les déciſions exigent le tranſport des experts dans les ouvrages intérieurs.

435. LORSQUE c'eſt pour faute de travail qu'un terrageur ou arnier fait ſemondre les ouvriers, la ſemonce doit, par l'article XI de la *Paix de Saint Jacques*, être ſignifiée à tous les parchonniers qui dépendent dudit ſeigneurage. Si c'eſt pour faute de paiement, elle ne doit être ſignifiée qu'au défaillant, en parlant à lui, ou à quelqu'un de chez lui, afin de pouvoir l'ajourner au cas qu'il ne réponde point. Et comme la loi a voulu que celui qui néglige trop long-tems ſes droits n'y rentre plus, ces ſemonces, quand elles ont lieu de la part d'un propriétaire des minéraux, vis-à-vis des maîtres qui ſe déſiſtent du travail, donnent à l'aſſigné quinze jours pour juſtifier les raiſons de leur délai, & cela à leurs dépens. La quinzaine expirée ſans avoir répondu à la ſemonce, les maîtres ſont *reſſaiſis* dans leurs *priſes.*

436. LES conteſtations les plus fréquentes ſur les opérations ſouterreines, tiennent aux plaintes qui peuvent ſe faire de ce qu'on a empiété ſur un terrein où on n'avait point priſe; de ce qu'on n'aurait point rendu fidélement la part du charbon provenant des ouvrages; & enfin, de ce qu'on aurait envoyé de ſes eaux dans des ouvrages voiſins. Quant au premier cas, attendu la facilité de continuer quelque tems cette uſurpation avant qu'elle parvienne à la connaiſſance du propriétaire, on n'a pas de peine à croire que, ſi cela n'arrive pas ſouvent, il doit y avoir ſur ce point des demandes fréquentes pour s'en aſſurer par juſtice. Mais la difficulté n'eſt pas de reconnaître au juſte ſous terre la marche & la longueur des ouvrages; il s'agit de rapporter à la ſuperficie du terrein cette même marche meſurée avec exactitude, & de

la rapporter de même assez exactement pour pouvoir prononcer que les ouvrages de telle fosse ont *stipé* dans tel endroit de la prairie, du jardin de *Pierre*, ou de *Paul;* c'est-à-dire, qu'ils sont parvenus à tel endroit qui répond à la superficie du jour: ce n'est qu'alors que la justice peut attribuer à chaque possesseur le *trentieme*, que la loi lui a donné sur le travail fait sous son bien ou dans son bien. Cette pratique, qui conduit à juger des pourchasses faites sous un terrein, comporte deux opérations, l'une *souterreine*, & l'autre superficielle; on peut, si l'on veut, la regarder comme la même répétée. La premiere mesure est la mesure souterreine, qu'on appelle *mesure en terre*, *dépendement*. *Dépendre* signifie en houillerie, mesurer combien il y a d'à-plomb sur chaque toise. La seconde mesure n'est que la mesure souterreine, rendue à la superficie avec les mêmes instrumens, qui sont la bousole, la chaine ou la ficelle, on l'appelle *mesure hors du bure*, *mesure ou resaiwe au jour*, & l'opération se nomme *resaiwer au jour*. Voici le procédé usité pour l'une & l'autre. La *planche XIII*, dans laquelle on a cherché à rendre aux yeux la manœuvre du *dépendement*, qui est bien simple, fera entendre tout d'un coup la mesure ou la *resaiwe au jour*.

437. On commence par *plumer le bure*, c'est-à-dire, par prendre l'à-plomb du bure ou mesurer sa profondeur; pour cela on barre l'œil du bure avec une planche. Celle que nous avons appellée *lutte*, s'il y en a, & pour peu qu'elle soit avancée dans la buse, est quelquefois propre à cet usage: on y suspend la chaine ou la ficelle que l'on descend jusqu'au-bas avec un plomb, en faisant à cet endroit de la planche une marque contre la ficelle. Dans quelqu'endroit que vienne tomber le plomb, on pose la *bousole*. Quelques houilleurs dressent pour cette opération le *cadran* sur un petit support à quatre pieds; mais cette maniere ne parait pas favorable pour donner à l'instrument une assiette nivelée: il est mieux d'amasser à l'endroit où vient tomber le plomb, du menu charbon ou des ganges, & d'en faire un petit tas sur lequel on pose la bousole; il est plus facile, de cette maniere, de la bien placer de niveau: c'est le principal de toute l'opération; & l'ouvrier qui est chargé de ce point, ne doit avoir sur lui ni boucle de fer, ni couteau: dans le cas où il se trouverait quelque ferrement qui ne pourrait pas être éloigné de la bousole, il faudrait interposer une planche entre ce métal & la bousole.

438. Ce dispositif achevé, il est question de prendre les distances & les angles, ou courbures qui terminent les voies, en visant autant que la vue peut se porter, ou jusqu'au bout de la portée de la chaîne, ou jusqu'au premier coude que fait la voie souterreine; pour cela, on mene la chaine ou la ficelle en droiture, tant que la voie le permet, en ne se coudant point: il faut observer avec soin que la corde soit toujours dirigée bien droite & qu'elle ne touche à rien; lorsqu'elle est arrivée à un endroit où il n'est plus

poſſible de la conduire ſans la détourner, on regarde la marque du milieu de la bouſſole, qui fait la direction, & qui aſſure l'alignement. L'ouvrier qui gouverne la bouſſole, en regardant le numéro, dit à l'autre qui mene la chaine, *plumez-la*; celui-ci laiſſe tomber doucement & directement d'à-plomb une petite pierre; on marque le nombre ſur lequel l'aiguille tombe, & on dit, *dix toiſes, vingt pieds, douze pouces de longueur.* Après les avoir marqués ſur les tablettes, on rapporte la bouſſole à l'endroit où eſt la petite pierre, ſur un petit tas de fouaye qu'on y a amaſſé, & on remarche en avant avec la chaine, en obſervant avec ſoin les mêmes attentions & opérations juſqu'au ſecond détour, où l'on plombe de nouveau, & où l'on rapporte encore la bouſſole, en reprenant comme au premier, & ainſi de ſuite, juſqu'à ce que l'on ſoit parvenu au bout de la voie. Pour éviter de marquer les demi-pieds & les demi-pouces, il y a une maniere que nous ferons connaître dans les détails particuliers qui entreront dans la derniere ſection de cette ſeconde partie.

439. PAR cette opération exécutée avec ſoin par deux meſureurs, les chemins que la veine a fait parcourir ſous terre ſont reconnus: il ne reſte plus qu'à revenir au jour pour *refaiwer* les dimenſions ſouterreines. Les experts ſortent du bure, & commencent par placer la bouſſole ſur la même planche, au-deſſous de laquelle elle avait été placée dans le fond du bure, & au même point marqué avec de la craie, d'où l'on était parti pour faire deſcendre la chaine; on tourne la bouſſole juſqu'à ce que l'aiguille ramene le premier numéro qui avait été noté ſur les tablettes; on conduit alors la chaine de la même façon qu'elle a été conduite pour la meſure en terre, & on prend la même longueur qui avait été également notée ſur la tablette; de là on marche de même juſqu'à la longueur où s'eſt trouvé le premier coude, & on continue toujours, en réitérant les mêmes opérations juſqu'à la derniere longueur qui rapporte exactement le même point trouvé par le *dépendement.*

440. UNE ſeconde circonſtance ſur laquelle il eſt auſſi facile de ne pas trouver les maîtres de foſſe d'accord avec le terrrageur ou arnier, c'eſt ſur la quantité de charbon à revenir à ces ſeigneurs, & qu'ils prétendent ne leur être pas payée fidélement; les jurés ſont appellés pour faire la viſite & la meſure des ouvrages ſouterreins. Rien de plus ſimple que cette eſtimation; elle conſiſte *à décharger une heve*: cette maſſe de veine que l'on abat, eſt d'une toiſe en quarré; on meſure combien elle donne de *paniers*, ou de *traits*; on compte combien de ſemblables heves, ou parties de veine, c'eſt-à-dire, combien de toiſes de veine il pourrait y avoir dans une certaine partie d'ouvrages, & ſur ce pied on fait l'eſtime, cela s'appelle *raparier*; c'eſt-à-dire, *rapareiller une heve.* Cette conteſtation eſt ſouvent difficultueuſe, & elle peut ſe terminer diverſement, ou à l'amiable entre les parties intéreſſées, ou par autorité des jurés. L'article IV de la *Paix de S. Jacques* a fixé ce qui eſt

à obſerver dans l'un ou dans l'autre cas. Lorſque ces meſures & eſtimations ſe font de gré à gré de la part du ſeigneurage & des ouvriers ou *parchonniers*, les jurés ſont tenus de s'en rapporter au ſerment des parties intéreſſées. Dans le cas où la meſure ſe ſerait trouvée fauſſe, ou manquer par l'exactitude, les dépens & les frais ſont payés par celui qui eſt en tort; en même tems pour que la choſe ne ſoit plus matiere à conteſtation, chaque partie paie pour l'enregiſtrement qui s'en fait, une groſſe monnoie commune, & autant au clerc. Si, après que la viſite des jurés eſt faite, les maîtres de foſſe diſputent la meſure & veulent qu'elle ſoit recommencée, c'eſt aux frais des demandeurs.

441. DIFFÉRENTES circonſtances exigent que l'on reconnaiſſe *la force de la nouriture de l'eau* dans les ouvrages ſouterreins (14). Un houilleur, par exemple, a envoyé à ſon voiſin des eaux qui l'incommodent; il s'agit d'en ſavoir la quantité, afin de l'obliger à les remettre dans ſes ouvrages ſi elles ne viennent pas d'en-haut, ce qui eſt le plus ordinaire & le plus facile, ou pour en être déſintéreſſé du tort qu'elles occaſionnent ſi elles ne peuvent être repriſes. L'opération à laquelle on procede pour cela, s'appelle *xhancier*, *meſurer les eaux*; elle conſiſte à ramaſſer les eaux dans le bure ou dans une autre partie des ouvrages; c'eſt pour l'ordinaire au moyen d'une eſpece de canal appellé *chenaz*, formé de planches dont on lutte les joints avec de la dielle, pour y faire couler l'eau que l'ont veut *jauger*, d'où eſt venue l'expreſſion ordinaire dont on ſe ſert, *mettre les eaux ſur le chenaz*. La hauteur de ces planches eſt indifférente; mais il y a environ un pied de largeur dans l'intérieur, afin de porter un volume d'eau de douze lignes; & en cas que le volume d'eau ſoit plus fort, on agrandit ce canal à proportion, de maniere qu'une ligne d'eau doit former un pouce quarré dans la largeur du chenaz. Il faut, pour le ſuccès de ce jaugeage, avoir attention de placer le chenaz dans un endroit où l'eau ſe trouve tranquille, & de lui donner une pente inſenſible.

442. LORSQU'UN propriétaire ſoupçonne que l'on eſt entré dans ſon bien par bure ou par ouvrage ſouterrein, il a pour s'en aſſurer, la voie de l'ajournement des ouvriers, ainſi qu'il eſt preſcrit par l'article XIX de la *Paix de S. Jacques*, & par un record de MM. les échevins en mars 1439, qui oblige ces ouvriers de déclarer par ſerment, combien ils ſont entrés dans le terrein

(14) J'obſerverai ici que les loix Liégeoiſes, relatives à l'exploitation des mines, n'ont pas décidé équitablement le cas où une ſociété exploitant une mine, deſſécherait par ſes ouvrages ceux de ſon voiſin. Celui-ci ne devrait-il pas entrer pour une part dans des frais dont il profite? Cependant ces loix ne lui en impoſent pas la néceſſité. De là vient que, comme l'auteur l'a dit plus haut, chaque entrepreneur cherche à envoyer ſes eaux à ſon voiſin, au lieu de s'entendre avec lui pour chercher à frais communs les moyens de les éloigner.

d'autrui,

d'autrui, combien ils en ont tiré de denrée, &c. Le propriétaire a encore, pour ſe faire rendre juſtice, la viſite des jurés des charbonnages, qui alors eſt aux frais du demandeur : cette deſcente dans les foſſes eſt une des fonctions importantes des officiers de cette cour : nous traiterons ici en particulier celles qui, au lieu de ſe faire à la requiſition des parties, ſe font d'office ou par ordonnance des jurés.

Viſites des foſſes par autorité de juſtice.

443. Par l'article XX de la *Paix de S. Jacques*, il eſt enjoint aux jurés de ne point employer à leurs viſites & meſures pluſieurs journées, & de les achever tant que faire ſe peut en un jour. A l'article XIII, qui leur a ôté toute occaſion de partialité, il faut ajouter l'article XIV, portant défenſe à eux d'acquérir aucune part dans une foſſe litigieuſe.

444. Outre ces viſites, dont nous parlerons enſuite, il en eſt qui ſe font réguliérement; ſavoir, celles des foſſes de *grand athour* de quinzaine en quinzaine, & celles de *petit athour* dans quelques cas particuliers : c'eſt un acquit de leur charge, réglé par un recès du 15 janvier 1687, qui comprend ſix articles. Leurs honoraires pour cette viſite de foſſe de grand athour, & tout ce qui a trait à la procédure qui peut avoir lieu, eſt fixé à quatorze florins brabans & demi à répartir; ſavoir, chaque juré & greffier trente patards; au varlet, quinze patards; pour ceux qui deſcendent dans le bure, cinq patards chacun; & le reſte au greffier pour ſon enregiſtrement & pour l'expédition de la copie qu'il délivre; bien entendu que le greffier ne ſera pas obligé de ſe retrouver aux viſites qui ſe feront d'office, & que le jour de la viſite, les jurés ne peuvent s'arroger aucune houille de la foſſe. Il en eſt de même pour les viſites qui peuvent ou qui doivent ſe faire aux foſſes de *grand* & de *petit athour*, travaillées à la faveur d'une *areine bâtarde*, ou qui avoiſine une des *franches areines*. Les foſſes de petit athour qui ſont xhorrées, ne comportent de viſite que lorſqu'elles viennent à être travaillées *deſſous eaux*; alors ces viſites ſont plus fréquentes. En général, les foſſes xhorrées ſont ſujettes à trois viſites par an.

445. Parmi les cas qui entraînent la viſite des foſſes, celui où l'exploitation eſt portée au point d'avoir *déhouillé* toutes les *priſes*, celui où l'on eſt forcé d'abandonner la pourchaſſe, ſont les plus ordinaires; il eſt d'uſage & d'obligation, avant d'abandonner les ouvrages, que les maîtres ajournent de tems en tems les arniers & les terrageurs, afin de pouvoir, lorſqu'une fois il n'y a plus rien à travailler avec profit, *obtenir enſeignement*, d'abandonner tel ouvrage, telle gralle, telle coiſtreſſe. A cet effet, ils demandent la viſite par laquelle on conſtate que les travaux & ouvrages ont été conduits ſelon les

regles de l'art ; & la coutume eſt d'offrir en même tems aux arniers & terrageurs tous les agrêts de houillerie, afin de pouvoir pourſuivre les ouvrages à leurs frais s'ils le jugent à propos. Dans les occaſions où cette viſite eſt demandée par les arniers & les terrageurs, les maitres & comparchonniers ſont tenus pour ces viſites, aux mêmes formalités qui ſont obſervées dans toutes les conteſtations, & qui vont être détaillées.

446. La deſcente des jurés a encore lieu à la requiſition des maitres de foſſe en diſpute avec d'autres. Le record des voires jurés du charbonnage, du 17 novembre 1761, a décidé comment les parties doivent ſe régler quaud l'une ou l'autre demande à maintenir ſon droit par une viſite. Dans ce cas, ceux dont on viſite les ouvrages, ſont tenus de contribuer à tout ce qui peut rendre cette viſite profitable à la déciſion des jurés ; ils ſont obligés de délivrer, comme on dit ordinairement, *houttes*, *hernaz* & *uſtenſiles*, ainſi que *voies d'airages*, de repréſenter même *le vif thier*, & montrer les parois découvertes, lorſqu'il eſt queſtion de viſiter la diſpoſition des *rottices* & courſes d'eaux ; d'examiner s'il n'y a point de xhorrement & de trous de tarré faits par-deſſus eaux ; enfin, ils ſont obligés de débarraſſer les voies, des eaux, des ſtouppures, & de tout ce qui pourrait empêcher de reconnaitre par cette viſite juſqu'où vont les pourchaſſes, dans quel état ſont reſtés les ouvrages : dans ce cas, les demandeurs avancent les droits judiciaires & autres dépens de cette viſite pour la premiere journée, & les frais tombent enſuite ſur la couple de maitres qui ſe trouve en tort. Tous les ajournemens à fin d'obtenir viſite, portent toujours ces clauſes exprimées, *pour obliger les maîtres* de telle foſſe à livrer voie & airages ſuffiſans, avec parois découvertes *juſqu'à vif thier* qui a été abandonné ; c'eſt-à-dire, que des deux côtés d'une taille la veine paraiſſe à découvert.

447. La viſite des foſſes a encore lieu toutes les fois que les maitres & comparchonniers & ouvriers de foſſe veulent abandonner des ouvrages qu'ils tiennent de ſeigneurage, ſoit arnier ou terrageur. Par l'article XXI de la *Paix de S. Jacques*, il eſt défendu de quitter un bure, ou d'abandonner veines, tailles, voies & vieux ouvrages, ni de laiſſer remonter les eaux, ou remplir les foſſes, qu'avec le conſentement exprès des ſeigneurages, à moins qu'on ne ſoit bien & duement autoriſé par enſeignement & ordonnance de juſtice, après avoir intimé les ſeigneurages, leur avoir fait offre de viſite, afin que les arniers ou terrageurs puiſſent enſuite, s'ils le veulent, profiter de leurs priſes & areines, & continuer les travaux. Ces rapports de viſite d'ouvrages ſouterreins, étant une partie difficile de la houillerie, nous terminerons cette matiere par quelques modeles de ces rapports dreſſés dans la forme ordinaire : ſur quoi il ſera facile de prendre une idée de tous ceux qui peuvent ſe faire *mutatis mutandis*.

Modeles de rapports de viſites des foſſes.

448. *Premier rapport.* PAR ce premier on ſuppoſe que les jurés du charbonnage ou des experts ont tourné tout alentour d'une foſſe ou des ouvrages ſouterreins; & on les fait retrouver dans leur viſite, préciſément au même endroit d'où ils étaient partis, & voici leur verbal : l'an de .... le .... du mois de ..... ſont comparus ..... leſquels ont fait rapport de la viſite qu'ils ont faite par ordonnance de MM ..... à la foſſe ..... & ce en la forme & maniere ſuivante. Savoir, que le jour d'hier, à ..... heure, ils ont deſcendu & *dévallé* en ladite foſſe juſqu'à la *deie* de telle veine; ayant rentré dans le *levay* du bure pris *à main gauche*, & après avoir marché dans ce *levay* juſqu'à pareille diſtance de la *buſe* du bure, ils ſont entrés dans une *vallée* ou *gralle*, priſe ſur ledit *levay*; & après avoir avancé dans cette *gralle* ou *vallée* autant de toiſes de longueur, ils ſont entrés dans une *coiſtreſſe* priſe à *main droite* ſur ladite *gralle*, laquelle *coiſtreſſe* venait ſe rendre par ſon extrêmité à une autre *gralle* priſe ſur le *levay du bure à main droite*; & ayant remonté ladite *gralle* dans ce *levay*, ils ont marché à main gaucho deux ou trois toiſes; là ils ont rencontré une *montée* priſe ſur ledit *levay*; étant entrés dans cette *montée*, ils ont encore marché quelques toiſes, & ont trouvé une *coiſtreſſe* priſe ſur cette montée, laquelle *coiſtreſſe* terminait à une autre *montée* priſe ſur le *levay* du bure *à main gauche*; & après avoir deſcendu ladite *montée*, ils ſe ſont retrouvés dans ledit *levay à main gauche*, ayant rentré dans la buſe du bure par le même endroit où ils avaient commencé leur viſite, & ayant par ce moyen tourné tout alentour du bure par les ouvrages ſouterreins.

449. *Second rapport.* DANS celui-ci, dont l'objet eſt de prononcer ſur les endroits où les pourchaſſes ont été conduites, on ſe borne à faire entrer les experts dans une gralle ou vallée, pour les faire retourner enſuite en arriere ſur leurs pas, viſiter une ou deux coiſtreſſes, & de là, retourner par le même endroit qu'ils ſont entrés par la buſe du bure. L'an de ..... &c. &c. Nous ſommes entrés dans le *levay* du bure de la *main droite*, & nous avons trouvé à la diſtance d'autant de toiſes une *gralle* priſe ſur ledit *levay*, de laquelle nous n'avons pu atteindre le bout, l'ayant trouvée remplie d'eaux (*a*); étant retournés ſur nos pas, nous avons trouvé une *coiſtreſſe*, dans laquelle nous n'avons pu pénétrer, parce que les voies étaient *tempeſtées*; en remontant toujours, nous avons trouvé une autre *coiſtreſſe*, dans laquelle nous ſommes entrés ſans obſtacle, ayant trouvé la *paroi découverte aux deux côtés*, & le *viſ thier* au bout de cette *coiſtreſſe*; & après avoir *fait*

(*a*) On ſuppoſe que les eaux étaient remontées dans cette gralle juſqu'à cet endroit.

meſure & reſaiwe au jour, nous avons reconnu que les ouvrages faits dans ladite *coiſtreſſe*, avaient *ſtipé* dans un tel jardin, où nous avons planté un ſtipeau, pour marquer où leſdits ouvrages ſont parvenus.

450. *Troiſieme rapport.* DANS ce dernier, par lequel on prononce que toutes les *priſes* ſont épuiſées, on fait entrer les experts du levay du bure pris à main gauche dans une montée; & après avoir fait une eſpece de demi-cercle, on les reconduit juſqu'à la buſe du bure, dans laquelle ils rentreront par le levay du bure pris à main droite. L'an ....., &c. &c. Nous ſommes entrés dans le *levay* du bure, pris à *main gauche*, où nous avons trouvé à la diſtance d'autant de toiſes, une *montée* priſe ſur ledit *levay*; nous avons vu qu'il y avait une *queſtreſſe* priſe à *main gauche* en montant; puis étant montés dans ladite *queſtreſſe*, & parvenus à ſon extrémité, nous ſommes entrés dans une *montée* priſe ſur la *main droite du levay* du bure; & après avoir deſcendu cette montée, nous nous ſommes retrouvés dans ledit *levay*, ayant rentré dans la buſe du bure, en faiſant par ce moyen une eſpece de demi-cercle; & nous avons reconnu que les ouvrages ſont conduits ſelon les regles de houillerie, & qu'il n'y a plus rien à travailler à profit.

Police pour les bures & ouvrages que l'on interrompt pour un tems, ou que l'on abandonne tout-à-fait.

451. L'INTERRUPTION ou l'abandonnement abſolu des ouvrages, ſelon l'exigence des cas, ne pouvait manquer d'être un objet de réglement. Il eſt facile de ſentir à combien de dangers, à combien de malfaiſances des foſſes reſtées ouvertes en pleine campagne pouvaient donner occaſion; c'étaient néanmoins les ſuites que l'on devait néceſſairement attendre de la négligence ou de l'indifférence des propriétaires, quittant des ouvrages dont ils ne retirent plus de profit; mais une ſage législation annonce que ces foſſes ne ceſſent point d'être l'objet de ſa vigilance, du moment qu'elles ceſſent d'être profitables à la république. Le prince George-Louis, par un mandement donné à Seraing le 17 juillet 1730, publié au perron de Liege & mis en garde de loi, a établi ſur cela une police qui fait honneur à ſa mémoire, & au chapitre de la cathédrale de Liege, dont il prit l'avis.

452. QUAND, pour quelque raiſon que ce ſoit, un bure à houille ou bure de marliere ſe trouve devoir être diſcontinué & abandonné, les maitres de foſſes & propriétaires des fonds ſont tenus de déclarer dans l'eſpace de ſix ſemaines au greffe du lieu où ſont ſituées les foſſes, leur intention de renoncer abſolument à leurs ouvrages, ou de l'interrompre; & alors, pour éviter que ni homme ni bête n'y tombent ou n'y ſoient jetés, le bure doit, dans le premier cas, être rempli; ou bien on eſt obligé d'y placer une voûte capable de le fermer, & cela ſix ſemaines après la déclaration faite. Dans le cas où ce

ne ſerait qu'une interruption momentanée, & qu'il y aurait eſpérance de pouvoir reprendre les travaux, l'article III enjoint d'environner l'œil du bure d'une muraille de cinq pieds, comme la mardelle d'un puits, ce qu'on appelle *axhuer* un bure. En ne faiſant point la dénonciation, on encourt ſolidairement l'amende de vingt-cinq florins d'or, au profit du ſeigneur ou officier du lieu, de même que ſi l'on ne ſe conforme point à l'article CXI. Les officiers ou le ſeigneur du lieu qui négligeraient de faire exécuter cette ordonnance dans l'un ou l'autre de ſes points aux termes limités, perdent le profit de l'amende, qui eſt alors due au procureur-général, lequel a droit de faire ſoumettre à l'amende, & de faire contraindre par le juge du lieu après un nouveau délai dont le terme ne doit pas excéder ſix ſemaines, à peine de cinquante florins d'or à payer en amende par les contrevenans, de punition arbitraire, ou même corporelle, ſelon le beſoin.

453. POUR ce qui eſt des bures profondés ſur l'une ou l'autre des franches areines de la cité, la dénonciation doit ſe faire à la cour des voires jurés du charbonnage, qui ordonne de remplir, de voûter ou d'*axhuer* le bure ſelon l'exigence du cas, ou ſelon qu'il paraîtra à la cour plus convenable pour la conſervation des areines de la cité. Les délais ſont les mêmes que pour les cas ordinaires, & les frais en retombent ſur les maîtres ou propriétaires qui y ſont tenus aux mêmes clauſes comminatoires. Les ſix derniers articles de ce réglement ſont en interprétation de quelques articles de la *Paix de Saint Jacques*, ſur les interruptions relatives à quelques circonſtances, comme, par exemple, pour le cas où le travail ceſſerait à cauſe des eaux; alors ce n'eſt qu'après qu'ils auront quitté cette beſogne qu'ils ſont tenus à l'ordonnance, qui ne les oblige à rien, tant qu'ils ſont occupés à *xhorrer*.

454. LES interruptions de trois mois, en exceptant celles occaſionnées par les grandes chaleurs qui produiſent le *fouma*, ou par un tems de guerre qui obligerait de ſuſpendre l'ouvrage avec intention de le reprendre, doivent être dénoncées aux greffes deſdites cours, & les bures remplis ou voûtés. Dans ces deux dernieres circonſtances, les maîtres de foſſes ne ſont tenus que d'*axhuer* leurs bures avec une bonne muraille de pierre ou de brique, ſans y ſuppléer par aucune fermeture de planches, faſcines ou autres. Quant aux marlieres, cette ordonnance enjoint aux propriétaires des terres où elles ſont ſituées, de les faire remplir en ſix ſemaines, ſous les mêmes peines & amendes, & n'admet aucun prétexte pour les laiſſer ouvertes, attendu la facilité qu'il y a de *redifcombrer* la premiere foſſe, ou d'en faire une nouvelle.

De la reprife des bures abandonnés ou interrompus; formalités à obſervet lorſque ce ſont de nouveaux maîtres qui entreprennent le travail.

455. LE même principe qui maintient le propriétaire dans ſon droit, ne

permet pas que perſonne puiſſe remettre la main à l'ouvrage quitté par un maître de foſſe, ſans s'être mis en regle vis-à-vis de ce poſſeſſeur; il faut lui envoyer ſcédule, afin de pouvoir conquérir la part qu'il avait, s'il ne vient pas y fournir dans un tems limité. A l'appui de ces conſtitutions faites pour les différens intéreſſés aux ouvrages de houillerie, viennent des loix pour les ouvriers, touchant l'exercice, la conduite & pratique du métier, des réglemens qui mettent ces citoyens utiles à l'abri de l'injuſtice: nous allons entrer en matiere ſur cet objet.

Chartes & privileges du métier des houilleurs de la cité, franchiſe & banlieue de Liege, concernant la police du métier & du commerce.

456. TOUT ingrat que paraiſſe le métier des houilleurs (*a*), ne l'exerce point qui veut; il n'eſt pas libre à tout le monde, je ne dis point de travailler aux bures, mais même de brouetter, de vendre ou débiter le charbon, à moins que l'on ne ſoit incorporé dans le métier. Ce véritable corps d'ouvriers a ſon rang dans les ordres qui compoſent la généralité de Liege; il eſt compoſé de jurés, d'officiers & de ſuppôts bien autoriſés par des réglemens arrêtés & convenus d'un commun accord entre les jurés, interprétés par MM. les mayeurs & échevins de la ſouveraine juſtice de Liege, par MM. les bourgmeſtres & conſeil, confirmés, ratifiés, & mis en garde de loi, ſelon l'uſage, par une ratification du prince. La premiere époque de la rédaction de ces réglemens, qui étaient épars ou égarés, eſt du 21 juillet 1593, ainſi qu'il paraît par l'ordonnance du prince Ernеſt, ſuivie de l'approbation en langue latine, ſous ce titre: *Approbatio ſtatutorum collegii hullariorum*, 24 jul. 1593, avec le ſceau du métier repréſenté à la *planche XIII*. Ce réglement a été renouvellé en 1684 avec quelques changemens, dont j'indiquerai à leur place ceux qui ſont parvenus à ma connaiſſance; il a été enſuite augmenté de quelques mandemens du prince George-Louis, & du prince Jean-Théodore. Comme le tout renferme des articles diſparates, j'ai jugé utile, ainſi que j'en ai prévenu, de faire de ces différens ſtatuts & réglemens, un dépouillement méthodique, qui, en préſentant ſous un ſeul coup-d'œil tout ce qui a rapport à chacune des parties du métier, donnera une connaiſſance exacte de cette police, que nous diviſons en trois parties; police du corps de houillerie, police entre les maîtres de foſſe, leurs fourniſſeurs & les ouvriers houilleurs, police de commerce.

(*a*) Au jugement de Fiſen, que j'ai rapporté, & qui ajoute au même endroit, lib. XI, pag. 272, en parlant de ces ouvriers: *cuniculorum potius quam hominum vitam agentes.*

1°. *Police du corps de houillerie.*

457. *Des gouverneurs & jurés du métier.* ON appelle ainſi les officiers prépoſés au corps de houillerie ; ils ſont au nombre de deux, ſujets dans l'exercice de leurs charges à des regles très-exactes, & créés tous les ans le jour de la S. Jacques. Les officiers du métier doivent certifier de leurs bonnes mœurs & de leur bonne réputation ; ils doivent être nés en légitime mariage au pays de Liege : toute élection dans laquelle quelqu'un de ces points ſe trouve fautif, eſt nulle, & les compagnons du métier peuvent licitement procéder alors à une nouvelle élection. Afin qu'ils ſoient en état de ſatisfaire à tout ce qui eſt de leur office, ils doivent auſſi, par l'article III, avoir hanté le métier pendant trois années conſécutives, à moins que l'élection n'ait été unanime. Le manque de l'une ou l'autre de ces conditions emporterait de même nullité de l'élection, & incapacité à être revêtu de ces offices, ainſi qu'une amende de trois florins d'or, ou la valeur, à répartir ; un au prince ou à ſon officier, un à la cité, & l'autre au métier & aux officiers par moitié. L'article IV fixe la forme de ces élections en préſence des officiers anciens & nouveaux, & du greffier qui en tient regiſtre.

458. LES officiers élus prêtent ſerment de bien, fidélement & loyalement s'acquitter de leur office dans tout ce qui dépendra d'eux, de garder les chartes & privileges du métier, de ne recevoir aucun revenu du métier, & de payer en leur habice au profit du métier, trois florins brabans chaque gouverneur, deux florins chaque juré ; ſans quoi l'élection ſerait nulle. Et pour ôter toute occaſion aux procès & aux querelles à naître touchant les contraventions aux charges & touchant les amendes, il eſt ordonné par l'article XXXIV, que ſur ces objets les officiers du métier ſeront crus ſur leur ſerment. Par l'article VI, chaque gouverneur a un département fixé, hors duquel il ne peut avoir voix pour les élections qui ſe font pour les autres départemens.

459. CE ſont ces officiers qui donnent les permiſſions, en vertu deſquelles on releve du métier ; leurs droits ſont fixés pour ces réceptions, ainſi que les droits de relief, au profit du métier ; & par l'article XXV, les gouverneurs qui ne ſe conformeraient point à ces taxes, ou qui les excéderaient, ou les mettraient au-deſſous de ce qui eſt fixé, encourent une amende de trois florins d'or, & la ſomme entiere de relief ; & dans le cas où ils ne ſe ſoumettraient pas à l'amende une fois ſignifiée par le clerc, ils ſont, trois jours après, privés irrémiſſiblement du métier.

460. *Des différentes permiſſions.* L'ARTICLE XI ordonne que perſonne ne puiſſe s'immiſcer dans le métier, s'il n'eſt reçu au métier, ſous peine d'une amende de deux florins d'or, à répartir comme ci-devant.

461. ON diſtingue deux ſortes de permiſſions : celle qui incorpore au

métier de houillerie, & au moyen de laquelle on eſt *compagnon du métier*, pour les ouvrages tenant à l'art ou au métier; c'eſt ce qu'on appelle grande *rate* ou *raete du métier*: & la permiſſion d'exercer les ouvrages qui tiennent à la houille une fois ſortie des bures; c'eſt ce qu'on nomme *petite raete* ou *rate* du métier. Tous ceux qui acquierent le métier, ſoit par *grande rate*, ſoit par *petite rate*, ſont d'abord tenus par l'article XXVII, de faire ſerment ſolemnel d'être fideles au prince, à la cité, à MM. du magiſtrat & au métier; de procurer, autant qu'il eſt en eux, le bien & l'avancement du métier; de faire connaitre tout ce qui peut lui apporter préjudice; de ſe conformer aux chartes & privileges, ainſi qu'aux réglemens qui pourraient avoir lieu par la ſuite, & de dénoncer ceux qui uſeraient du métier ſans avoir fait relief; c'eſt-à-dire, ſans avoir ſatisfait à tout ce qui eſt preſcrit par les chartes.

462 *Des compagnons du métier, ou des ouvriers qui ont acquis la grande rate.* Sous ce nom ſont renfermés ce que l'on pourrait appeller proprement *ouvriers houilleurs*, & qui ne peuvent s'immiſcer d'autre choſe, ſans encourir l'amende d'un florin d'or.

463. Par l'article VIII, tous compagnons qui voudront avoir voix ſur les affaires du métier & à l'élection des offices, ſont inſcrits le lendemain de la S. Lambert par le greffier ou ſon ſubſtitut, afin qu'ils puiſſent être mandés & aſſemblés au beſoin, ſoit pour choſes concernant la houillerie, ſoit pour le cas où il faudrait faire guet pour garde & conſervation de la ville, ſoit pour la facilité d'être recherchés dans le cas où ils auraient entrepris ſur autre métier, &c. (*a*)

464. Conformément aux plus anciens uſages & privileges du métier de houillerie, perſonne ne peut *acquérir la grande rate*, à moins qu'il ne ſoit né en légitime mariage, dans la franchiſe & banlieue de Liege: il paie au receveur vingt florins brabans, ſavoir, la moitié tout de ſuite, & le reſtant dans le courant de l'année ſuivante; en outre, deux florins aux deux gouverneurs enſemble, cinq patards brabans au greffier pour l'enregiſtrement, & autant à l'huiſſier. Pour être reçu, il faut au préalable avoir exercé pendant l'eſpace d'un an entier. Tout prétendant au métier qui ſerait étranger, demeurant ou non au pays, doit d'abord apporter un certificat bien en forme du lieu de ſa naiſſance & réſidence, de ſon nom de famille, de bonnes mœurs & de catholicité. Quand ces atteſtations ſont jugées valables par les officiers, & le ſujet dans le cas d'être accepté au métier, les frais conſiſtent

(*a*) Le réglement de 1684 a changé cette forme; aux trente-deux métiers ont été ſubſtituées ſeize chambres qui repréſentent la généralité du peuple, repréſentant chacune deux métiers, dans chacun deſquels il doit y avoir trois artiſans; parmi eux on tire à tour de rôle un gouverneur.

en

en quarante florins, & outre cela, quatre-vingt florins aux gouverneurs, greffier & huiſſier. Ceux qui prétendraient uſer du métier ſans pouvoir exhiber les choſes requiſes par l'uſage, ſont condamnés à une amende de ſix florins d'or, ou la valeur à répartir, entre le prince ou ſon officier deux florins, autant à la cité, autant au bon métier de houilleur & officiers par moitié.

465. L'ARTICLE XV ordonne expreſſément que toutes perſonnes qui ne ſeraient point nées en légitime mariage, paient, pour relever du métier ou acquérir la faculté de l'exercer, le double des autres. Et par l'article XVII, ceux qui ſont dans le cas de juſtifier qu'ils relevent du métier par leur pere ou mere, par leur femme ou autrement, doivent le faire à leurs dépens par voie judiciaire, ou par-devant les officiers du métier, en préſence du greffier, & payer, après toute vérification faite, les droits de relief dont leurs prédéceſſeurs ſe ſeraient trouvé redevables

466. LES articles XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII & XXIV ont établi différentes claſſes de ceux qui ont appartenu au métier, pour les traiter différemment ſur les droits. Les fils de maîtres, nés de légitime mariage, ſont tenus de payer pour les droits des deux gouverneurs, deux pots de vin de France ou du Rhin; au greffier, pour l'enregiſtrement, deux patards & demi de Brabant, & autant au ſerviteur. Les filles de maîtres ou leur mari, nés en légitime mariage dans la cité, franchiſe & banlieue de Liege, ſont tenus, lorſqu'ils veulent relever du métier, de payer au profit dudit métier, cinq patards de Brabant; item aux gouverneurs enſemble un ſtier de vin; au greffier, pour l'enregiſtrement, cinq patards de Brabant, & autant au ſerviteur. Si ces prétendans ſont natifs du pays ou comté de Looz, hors la cité, franchiſe & banlieue de Liege, ils paient au métier ſept patards & demi; item aux gouverneurs, au greffier & au ſerviteur, comme ci-devant. Les maris étrangers des filles de maîtres, paient au métier dix patards brabans; item aux gouverneurs, au greffier & au ſerviteur, le double. Enfin les veuves de maîtres du métier, leſquelles ſeraient nées de légitime mariage en la cité, franchiſe & banlieue de Liege, peuvent, leur viduité durante, uſer du métier; mais le cas arrivant qu'elles n'en euſſent pas fait relief, ou qu'elles priſſent un ſecond mari qui ne ſerait pas du métier, ni l'un ni l'autre ne peuvent uſer du métier, ſous peine d'un florin brabant d'amende, à répartir comme ci-devant; à moins qu'elles ou leur ſecond mari n'acquierent de nouveau la rate du métier, ou ne faſſent nouveau relief: ce qu'ils peuvent faire en payant audit métier, aux deux gouverneurs, au greffier & au ſerviteur, les mêmes droits fixés pour ceux qui ſont nés dans la franchiſe & banlieue. Dans le cas où ils ſeraient natifs du pays & comté de Looz, ils paieront pour leur relief quinze patards brabans au profit du métier; item aux gouverneurs, au greffier & au ſerviteur, comme ci-deſſus. Dans le cas

où ils ſeraient nés hors du pays & en légitime mariage, ils paient pour leur relief un florin brabant aux gouverneurs ; au greffier & au ſerviteur, le double.

467. *Aſſemblées du métier de houillerie.* Le lendemain de la ſaint Lambert, tous compagnons du métier de houilleur, prétendant avoir voix à l'élection des officiers, ſont tenus de ſe trouver à la chambre de la cour du charbonnage, à huit heures du matin ſonnantes à l'horloge de la cathédrale. Toutes les fois que les officiers jugent à propos de convoquer une aſſemblée, les compagnons avertis par l'huiſſier, ſont obligés de s'y rendre, à peine d'encourir l'amende infligée par les officiers, proportionnée aux affaires qui obligent de tenir l'aſſemblée. Les officiers du métier encourent eux-mêmes par leur abſence une double amende, à moins qu'ils n'aient un motif d'excuſe légitime, comme maladie, abſence du pays, &c. Le réglement pourvoit auſſi par le même article, à la tranquillité & à la décence qui doit régner dans ces aſſemblées, & à l'ordre dans lequel on donne ſa voix, en commençant par les officiers en charge, puis les anciens, enſuite les perſonnes qualifiées. Ceux qui contreviennent à ces articles du réglement, ou font difficulté de payer l'amende, ſont privés de voix, & ne peuvent être éligibles pendant un an.

468. *Petite rate du métier.* Acquérir la petite rate du métier, c'eſt acquérir la permiſſion d'entrer en la foſſe, de *capeller*, ou meſurer, de mener la berwette, de charger ou décharger les houilles, d'en tranſporter à dos ou à cheval, en vendre par hotte, &c. Ceux qui ſont natifs du pays, & en légitime mariage, paient pour les droits du métier deux florins brabans, & aux gouverneurs, au greffier & au ſerviteur, les mêmes droits que les filles de maîtres.

2°. *Police entre les maîtres de foſſe, leurs fourniſſeurs, & les ouvriers houilleurs.*

469. Dans tous les travaux de foſſe, les maîtres de foſſe, leurs enfans, leurs domeſtiques, ſont préférés aux étrangers, ſans néanmoins que l'ouvrier étranger puiſſe être congédié pour être remplacé par ces premiers ; c'eſt une très-ancienne coutume qui a force de loi, comme aſſiſe ſur le droit de l'équité. Malgré la ſageſſe des réglemens arrêtés par les différens corps de l'état, & dont on vient de donner la teneur, on va voir qu'il reſtait encore des objets intéreſſans, ſur leſquels il n'y avait rien de ſtatué. Jean-Théodore donna, le 28 mai 1746, un mandement qui caractériſe le prince ami du peuple, & attentif à détruire les abus préjudiciables au bien public & au bien particulier. Par l'article VII de ce réglement, il eſt défendu aux maîtres de foſſe de faire aucune avance aux ouvriers & aux employés, ſoit en argent ou en marchandiſe. Il n'y aurait que le cas d'une véritable néceſſité, où les

maîtres peuvent faire quelque petite avance qu'ils ſont libres de retirer de quinzaine à autre, ou de leur laiſſer par motif de charité.

470. PAR l'article XXVIII des chartes & privileges, il eſt défendu aux maîtres de foſſe de garder un ouvrier qui aurait quitté un maître dont il aurait reçu d'avance l'argent ou la marchandiſe ſur ſon travail à venir, & qui n'aurait point travaillé juſqu'à ce qu'il fût acquitté. Le maître de foſſe, au ſervice duquel l'ouvrier ſerait paſſé, étant averti, eſt obligé, ou de lui donner congé, ou de payer la dette en huitaine après ſignification faite, à peine de deux florins de Brabant.

471. SUR ce qu'on s'apperçut de l'abus qui s'était introduit dans quelques commerces, ainſi que dans la houillerie, que les maîtres obligeaient leurs ouvriers de recevoir en paiement des marchandiſes ou denrées qui ſouvent leur étaient livrées à un prix au-deſſus de leur valeur, ce qui fruſtrait les ouvriers de leur ſalaire légitime, intervint le 22 mai 1739, mandement du prince George-Louis, imprimé, affiché au perron de Liege, au ſon de trompette, publié & mis en garde de loi le 23 mai ſuivant, portant défenſes aux maîtres de houillerie & autres, de payer leurs ouvriers autrement qu'en argent, ſous peine d'une amende de dix florins d'or pour la premiere fois, de vingt pour la ſeconde, & de la privation *ipſo facto* de la bourgeoiſie & du métier au cas de récidive. Ce mandement, dicté par l'eſprit d'humanité & de protection envers les ouvriers, a été renouvellé pluſieurs fois.

472. *Des journées des ouvriers, & de l'ordre établi pour les contenir dans leur devoir.* PAR l'article I du réglement émané du prince Jean-Théodore, tous les employés aux foſſes doivent être payés réguliérement par les maîtres, de quinzaine en quinzaine, ſans qu'il ſoit permis de leur rien déduire ni retenir ſur leur ſalaire. Par l'article II, leurs journées doivent être payées ſur un pied fixe & uniforme par-tout dans un même quartier, afin d'éviter les tranſmigrations des ouvriers d'un maître à un autre. L'inexécution de cet article emporte une amende de dix florins d'or, applicable pour la moitié à l'officier du lieu, & l'autre au dénonciateur. Cet article ne peut pas être obſervé bien réguliérement; on conçoit que que les journées d'ouvriers peuvent ou doivent augmenter, ſelon qu'il y a diſette ou abondance d'ouvriers: cependant il y a ſur cela un taux courant qui s'obſerve, lorſque les ouvriers travaillent, comme on dit, *à la paelle*, c'eſt-à-dire, lorſqu'ils ſavent, chacun en particulier, la tâche qu'ils ont à faire. Quelquefois auſſi ils ſe relaient de ſix en ſix heures, & alors ils gagnent tous également & travaillent pêle-mêle, en en exceptant néanmoins le *maître ouvrier*, le *chargeur de ſely*, le *foreur* & le *chargeur au bure*, qui ne ſont jamais employés chacun à d'autre ſervice.

473. LE maître ouvrier gagne une journée appellée *ſaler*; c'eſt-à-dire, quatorze florins, ou dix-ſept livres dix ſols de France, tous les quinze jours,

quand bien même il n'aurait pu travailler qu'une partie de ce tems aux petites foſſes aux bras. Le wade-foſſe a ſes gages particuliers.

474. Le premier ne gagne par jour qu'un ſol de plus que les autres; mais tous les quinze jours il a trente ſols de ſurplus. Les ſtanſeurs, les boiſſeurs, les foreurs, n'ont que leur ſimple journée. Celle des xhaveurs ſe paie par *choque*.

475. Les chargeurs au bure, les ripaſſeurs, gagnent journée & tiers; mais les premiers ſont tenus de découvrir le *bougnou*, & de le recouvrir toutes les fois qu'on veut xhorrer les eaux du bure. Les chargeurs de ſely gagnent communément une journée & tiers; c'eſt-à-dire, que ſi la journée était de dix-huit ſols, ils auraient une livre quatre ſols. Le défaut d'exactitude dans le paiement des ouvriers, eſt la ſeule cauſe qui leur ſoit tolérée de faire arrêter les travaux; ce qui s'appelle *mettre la main au chief:* plus communément cependant on dit, *mettre la main à la chaîne*, pour faire ceſſer les ouvrages.

476. Il était réſervé à un bon prince tel que Jean-Théodore, de deſcendre juſqu'aux petits embarras qui peuvent empêcher les ouvriers de gagner leur vie, afin d'obvier à ce que les dettes des ouvriers ne portent de préjudice aux maîtres de foſſe & à l'utilité publique, par les oppoſitions que des créanciers pourraient faire au ſalaire journalier des employés, qui pour lors manqueraient de ſubſiſtance, ou ſeraient détournés des ouvrages. Il eſt décidé par l'article VIII, que cette paie ne peut être arrêtée qu'à la concurrence de deux eſcalins par chaque quinzaine.

477. Par l'article III, tous les ouvriers & employés doivent s'acquitter exactement, ſans refus ni délai, de leur devoir, ſans pouvoir rien exiger au-delà de leur journée fixée & réglée, ſans pouvoir non plus demander plus de chandelles que ce qu'il en faut préciſément pour leur journée; ils ne peuvent de même exiger de chauffage pour leur uſage particulier, devant ſe contenter de la houille & du charbon indiſpenſablement néceſſaire aux beſoins journaliers des foſſes. Dans le cas où ces ouvriers congédiés pour cauſe légitime de déſobéiſſance ou autres, ſeraient convaincus d'avoir fait aucune menace aux maîtres, il eſt enjoint à tous officiers de les pourſuivre en toute rigueur de juſtice.

478. Par l'article XVII, aucun ouvrier ou employé aux foſſes, ne peut quitter l'ouvrage ſans en avoir préalablement averti le maître ouvrier ou les maîtres de foſſe quatre jours auparavant, & ce, ſous peine de perdre ſa quinzaine. Par l'article XXXIII, toute perſonne du métier, qui conſpirerait ou ferait aſſemblée contre le bien public ou celui du métier, ou qui donnerait conſeil, ou mettrait empêchement contraire aux ordonnances de la cité ou aux chartes du métier, encourt l'amende de trois florins d'or. Par l'article XVI, tout ouvrier qui *fait fétoyer les foſſes*, ſans incommodité ou maladie due-

ment vérifiée, eſt reſponſable envers les maîtres, du dommage qu'il aura cauſé. *Faire fêter* ou *fêtoyer la foſſe*, ſignifie refuſer le travail. Les ouvriers ont recours à ce moyen lorſqu'ils ont quelque mécontentement, ou qu'ils veulent faire augmenter le prix de leur journée: le ſignal de cette mutinerie eſt de mettre la main à la chaîne.

479. IL y a encore une autre maniere de cabaler dans les mêmes vues, elle s'appelle *bouter le cochet* ou le *cochetay*: c'eſt un des hiercheurs, qui commence en prenant un morceau de houille qu'il donne à ſon voiſin, lequel le donne à un autre juſqu'à ce que de main en main il ait paſſé au dernier; alors tous les ouvriers qui ſont dans les voies ſouterreines quittent leur ouvrage, ſans quoi ils courent les riſques d'être maltraités par ceux de leurs camarades qui ont formé le complot. On juge combien eſt grave cette émeute. Par l'article V du mandement du prince Jean-Théodore, les ouvriers ou employés coupables de cette rebellion, ſont traités comme ſéditieux; & outre l'amende, ils ſont contraints par juſtice à tous frais, dommages & intérêts envers les maîtres.

480. LES officiers des diſtricts où arrivent ces cabales, ſont obligés de châtier en toute rigueur les délinquans, comme brouillons & ſéditieux, & de rendre les peres & les meres reſponſables de leurs enfans envers les maîtres. Ces mutins ſont en même tems déclarés incapables pour aucun ouvrage, & d'aucun emploi, juſqu'à ce qu'ils aient ſatisfait au contenu de l'article V, qui défend à tous maîtres de leur donner de l'ouvrage, ſous peine d'amende, & à peine d'en répondre en leur propre & privé nom, & d'être contraints par les mêmes voies au paiement de l'amende. Et afin d'ôter aux hiercheurs toute occaſion de commettre cette faute ſous prétexte de laſſitude, l'article XIV leur permet de ſe repoſer au beſoin, chacun à leur tour, la dixieme partie d'entr'eux. Enfin, par l'article XVIII, il eſt défendu aux hiercheurs de chercher prétexte à faire fêtoyer la foſſe en demandant d'être deux hiercheurs, avant la diſtance réglée & uſitée de onze toiſes de ſept pieds de pourchaſſe, à peine de répondre eux-mêmes, ou par leurs peres & meres, des frais qu'ils auront cauſés.

481. *Articles de police en faveur des différens fourniſſeurs.* LES chartes & privileges du métier ont auſſi établi la ſûreté de ceux qui ont fait des fournitures relatives aux ouvrages de foſſe, comme bois, chandelles, &c. L'article XXXII a pourvu, de la maniere qui a été dite, à la fidélité de leur paiement; mais un record de MM. les échevins, en date du 16 juillet 1709, a développé cet article, ſujet à pluſieurs conteſtations. Les articles I & II de ce record, déclarent qu'un marchand qui a livré des marchandiſes à une ſociété de maîtres, peut citer la ſociété entiere, après avoir reçu une partie de la dette d'un des maîtres à qui elle avait été aſſignée, pourvu que ce mar-

chand ſe ſoit mis en regle vis-à-vis de ce dernier avant le terme de ſix mois.

482. Tous les maitres deviennent débiteurs envers un fourniſſeur de choſes néceſſaires aux travaux ; de maniere que ce marchand qui a délivré ou bois, ou chandelle, ou autre choſe, n'eſt pas obligé de s'en tenir au maître ſur lequel il eſt *aſtallé*, mais peut avoir recours ſur tous, dans le cas où il s'en trouverait un qui ne ſerait pas ſolvable : cela devient une dette de la généralité de la ſociété, dont l'acquit eſt diviſé par les proportions des parts que chaque maitre a dans la foſſe. Il eſt jugé par l'article III, qu'un marchand qui a fait compte avec l'un ou l'autre des maîtres de foſſe, n'eſt pas réputé avoir renoncé à l'obligation ſolidaire. Par l'article IV il eſt de droit qu'un marchand qui a donné quittance à un des maîtres pour ſa part, n'eſt réputé avoir diviſé ſa dette qu'autant que l'aſſignataire eût exprimé dans ſa quittance que ſon intention, en acceptant la part du débiteur *aſtallé*, eſt de le libérer des autres parts. Et par l'article V, l'obligation de la ſociété envers le marchand étant ſolidaire, la ſociété ne peut ſe décharger de cette obligation, qu'en donnant au marchand *ſcédule* ou *aſtalle*, ſans que celui-ci ſoit obligé de la demander, & la ſociété n'eſt pas obligée par cette aſtalle envers le marchand. Par l'article XXXII des chartes & privileges, la ſociété eſt entiérement libérée, ſi le marchand laiſſe écouler ſix mois à compter de la date de la *ſcédule* ou de l'*aſtalle*, ſans ſe mettre en regle contre le maître *aſtallé*.

3°. *Police de vente ou de commerce de houille.*

483. Aux manœuvres intelligentes, à l'aide deſquelles les Liégeois tirent parti de cette production de leur terre, ſuccede un genre d'occupation qui donne encore un travail & un ſalaire ; c'eſt la circulation de ce foſſile dans l'intérieur du pays, & l'exportation d'un ſuperflu très-abondant de cette même matiere. Ce que nous avons dit dans l'avant-propos, & dans la premiere partie, donne à juger de la quantité prodigieuſe de houille qui ſe débite, tant pour l'étranger que pour les différentes provinces de Liege. Il y a déjà pluſieurs ſiecles que ce pays, riche en lui-même par une grande indépendance où il eſt de ſes voiſins pour le plus grand nombre de ſes beſoins, tirait des ſommes conſidérables de la vente de ce foſſile (*a*). Guiccardin faiſait monter très-haut le revenu que produiſait ce qui en paſſait chez l'étranger. (*b*) Par-

(*a*) *Quadraginta auri redeunt mihi millia in anno,*
De carbone atro quem mea mittit humus.
Carol. Langii, Auguſta Eburonum Leodic.

(*b*) *Sed & foras quotannis pretio nimirum centenorum millium ſcutorum.* L. Guic. epiſcopat. Leodienſ. Vid. de Leodienſi republica auctores, præcipue Ed. Marc. Zuerius, Boxhornius, Amſtelodami, apud Joan. Janſonnium, 1633.

tout ailleurs, un trafic de cette conſéquence ſerait la matiere d'un code économique & politique, qui eût embraſſé dans une valte perſpective les moyens de protéger, de conſerver un négoce d'un auſſi grand rapport. La choſe n'a pas été apperçue de cette façon dans les loix de Liege; la premiere inclination laborieuſe qui a ſu amener du fond de la terre à la ſuperficie tout ce charbon, les ſages réglemens dont j'ai donné la teneur, & par leſquels on a eu en vue d'écarter tout ce qui pouvait apporter du découragement, du retard dans ces travaux, ſont preſque les ſeuls ſoutiens de ce commerce; il a été uniquement jugé néceſſaire de pourvoir à ce qu'il y eût pour tout le monde une parfaite égalité dans la facilité à ſe défaire de ſon charbon, & que ce commerce fût exercé loyalement. Les commiſſaires prépoſés ſous la protection des ſeigneurs bourgmeſtres & conſeil, à la rédaction des chartes & privileges du métier, ont pourvu à cette derniere partie de la houillerie dans les points eſſentiels; & le prince Jean-Théodore, dans ſon réglement que nous avons déjà cité, a confirmé quelques-uns de ces articles, en y en ajoutant de nouveaux. Ils vont être expoſés ici, après que nous aurons dit un mot des offices de houillerie, & des différentes meſures de ventes.

484. *Offices de houillerie, ou offices d'une foſſe.* DANS la coutume de Liege on comprend ſous ce titre quelques emplois relatifs aux principales opérations de houillerie, dont les uns appartiennent aux ouvrages ſouterreins, & les autres regardent les travaux qui s'exécutent à la ſuperficie. Le premier emploi eſt celui de maître ouvrier, chargé de la conduite des travaux intérieurs, & qui pour cela a ſous lui les ouvriers employés à ces opérations. Le ſecond eſt le *bouteur de rule*, ainſi nommé d'une meſure appellée *rule*, dont il ſe ſert pour meſurer les journées des *xhaveurs* & *coupeurs*, ſur leſquels il a l'inſpection. Les emplois relatifs à la ſuperficie, ſont ceux dont ſont chargés en particulier le *garde-foſſe* & le *maréchal*, que nous avons rangés parmi les ouvriers. La diſpoſition de chacun de ces offices appartient à l'*arnier*; on pourrait mettre au nombre de ces offices de la ſuperficie, celui du *garde-magaſin*, ou *receveur*, appellé auſſi *maquilaire*.

485. NOUS ne parlerons ici que de l'office du premier emploi, nommé *wardage*, *comptage*. Cet office qui tire ſa premiere dénomination du *wade-foſſe* ou *garde-foſſe*, par qui il eſt exercé, eſt auſſi déſigné par la ſeconde qualification, parce qu'outre les fonctions qu'il remplit vis-à-vis des ouvriers, & pour leſquelles il eſt logé auprès de la foſſe, il eſt en même tems l'homme de la ſociété des maitres, d'où on l'appelle le *compteur*. C'eſt lui qui tient un état des houilles & charbons qu'on vient acheter dans les *paires*. Il eſt auſſi chargé de faire les comptes entre les maitres de foſſe. L'article XXXII des chartes & privileges le tient quitte, ainſi que la ſociété des maitres, vis-à-vis des marchands qui auraient fourni de la marchandiſe ou quelqu'ouvrage

pour les foſſes & autres travaux, & qui auraient tardé ſix mois à recouvrer ce qui leur eſt dû pour leur fourniture ; de maniere que, paſſé ce terme, il ne peut rien être demandé à la ſociété par aſſignation ou autrement. L'uſage dans quelques endroits, eſt de donner au *compteur* un panier de houille ſur quinze ; mais ce panier nommé *panier du compte*, eſt un tort pour le *terrageur*, & n'eſt pas de droit ordinaire. M. de Louvrex conſeille de ſtipuler ſur ce point, afin d'éviter toute diſcuſſion. Il y a outre cela, l'ouvrier *trayeur* ou *compteur* pour le *terrageur*. Cet ouvrier paraît ne devoir pas être confondu avec le compteur, dont la charge eſt office.

486. *Meſures de houille & charbon.* Les différens coffres ou paniers, dans leſquels on enleve au jour les houilles & charbons, prennent différens noms lorſque les déchargeurs reçoivent ces vaiſſeaux. S'il appartient à une grande foſſe & s'il en revient rempli de *pure houille*, il s'appelle *panier*. Quand ce qu'il rapporte eſt mi-parti *houille* & *charbon*, on le nomme une *coufade* ; lorſqu'il n'eſt chargé que de ſimples *charbons* ou de beaucoup de *fouayes*, il eſt déſigné par le nom de *pélée*. Ainſi ils diſent, nous faiſons par jour tant de *paniers*, ou tant de *coufades*, ou tant de *pélées*. Dans les petites foſſes que l'on appelle *foſſes aux bras*, ce que l'on nomme *panier* eſt nommé un *gros* ; la coufade eſt nommée *hourdée*, la pélée eſt un *piſſard*. Tous ſont compris indifféremment ſous le nom général de *trait : nous faiſons* par jour, diſent les ouvriers, tant de *traits*, ſoit *paniers*, *coufades*, *pélées*, &c. Lorſque les mines ſont aiſées & peu profondes, on peut tirer d'une foſſe depuis quarante juſqu'à quatre-vingt traits de charbon, & même davantage, par jour.

487. La houille ſe détaille par paniers, par tas, ou par meſure. Dans quelques parties du pays, la houille ſe vend au poids, d'une meſure de cent vingt, cent trente livres, appellée *gongue* ou *gangue*. La gongue de groſſe houille, poids de deux cents livres, priſe à la houilliere, ſe vend une livre de Liege, ou une livre cinq ſols de France. Les officiers chargés de préſider au meſurage, ſont appellés *jaugeurs de meſure*, ou *meſureurs*, & leur fonction de meſurer ſe nomme dans le langage de houillerie *capeler*. C'eſt la chambre de S. Hubert qui confere ces offices.

488. Dans la ville, le charbon & la houille ſe vendent toujours par tombereau, qui contient vingt berwettes de l'eſpece de celles qui ſont pleines, d'où ces berwettes ſont appellées *meſures* ; elles reviennent à peu près au bichet ou au quart de France. Le long de la Meuſe on l'appelle *charrée* ou voiture évaluée de quarante à cinquante meſures, le tout de quatre mille peſant, ou à deux grands tombereaux qui reviennent au bourgeois, tous frais faits, depuis huit juſqu'à neuf livres de Liege, ce qui ferait onze livres de France : il y a auſſi des demi-charrées. Le charbon de la plus faible qualité,

lité, appellé à Liege *tiroule*, *teroule*, eſt à plus bas prix : la meſure ſur le lieu ne revient qu'à ſix liards.

489. *Articles de police, concernant le commerce.* L'IMPORTANCE de mettre des entraves au monopole, d'empêcher qu'un maître de foſſe ne renchériſſe la marchandiſe mal-à-propos, ou ne veuille ſe rendre maître dans ſon canton, a excité la vigilance du prince Jean-Théodore. Par l'article XI du réglement émané de ce prince le 28 mai 1746, il n'eſt point libre de faire *hiercher à cope* ou *à voie*, par rapport aux frais qu'entraîne ce hierchage, & au prix plus haut que le public ſerait par-là obligé de payer ſon chauffage : il eſt ſérieuſement défendu à tous maîtres de foſſe de le permettre, & aux chargeurs ou autres ouvriers de le pratiquer, à peine de cent écus d'amende : veut & ordonne le prince, que tous les *hiercheurs*, grands & petits, s'attelent enſemble lorſque le pendage & la ſituation des veines le requerront.

490. PAR l'article XIII eſt ſtatué que, lorſqu'il ſera néceſſaire de mettre des petits *hiercheurs* avec des *grands*, ils travailleront enſemble d'un bout à l'autre, ſans qu'il ſoit permis d'aller à la voie : ce qui ne ſerait qu'au préjudice des *petits hiercheurs* qui, trop fatigués, ſe trouveraient forcés de *bouter le cochet* ou *le cochetay*. Par l'article XXXI des chartes & privileges, tous charretiers, toutes berwettereſſes ou bottereſſes qui, en portant des houilles des foſſes ou des paires, en détourneraient quelque choſe, les hommes ſont condamnés pour la premiere fois à l'amende d'un florin de Brabant, outre la reſtitution ; à deux florins pour la ſeconde fois, & à la privation irrémiſſible du métier ; & les femmes à la moitié de cette amende. L'article XIX du mandement défend d'envoyer à la rencontre des payſans ou voituriers qui viennent chercher des houilles & charbons. Les maîtres qui s'attireraient par cette voie les marchands, ou en décriant le charbon des autres, encourent une amende de dix florins d'or pour l'un & l'autre cas. Par l'article XXIX des chartes & privileges, les maîtres de foſſe convaincus de fraude dans la livraiſon des houilles vendues par paniers, ou par tas, ou par meſure, ou qui en retiendront & recéleront la moindre choſe, ſont condamnés à reſtitution & à une amende de trois florins d'or pour la premiere fois, à ſix pour la ſeconde, & à deſtitution irrémiſſible du métier. Par l'article XXX, les maîtres de foſſe aux bras, qui ne livreront pas fidélement, encourent les mêmes peines : toute la houille arrivant hors du bure doit être livrée dans tout ce que comporte le trait aux acheteurs ; les maîtres de foſſe, maquilaires, commis, receveurs & autres employés qui ſeraient convaincus de s'en être approprié, ou d'en avoir détourné, vendu ou diſſipé d'une façon quelconque, encourent, par l'article XX du réglement du prince Jean-Théodore, une amende de dix florins d'or pour la premiere fois, vingt florins pour la récidive, & en même tems la privation de bourgeoiſie & de tout métier.

ARTICLE VII.

De l'utilité de la houille dans le pays de Liege.

491. La richeſſe du pays de Liege en mines de fer d'une qualité ſupérieure à celle qui ſe remarque dans celui de tous les pays qui l'avoiſinent, la quantité conſidérable de forges & fourneaux à fer, ne ſont pas les ſeuls articles qui rendent à cette principauté le charbon de terre important. Les prodiges de l'induſtrie, accoutumés à éclorre du ſein de la néceſſité, prennent ici leur ſource, non-ſeulement dans l'activité, dans la diſpoſition laborieuſe, mais encore dans le génie. L'utilité de cette production eſt ſentie dans l'intérieur des ménages; elle s'étend au beſoin le plus eſſentiel, en ce qu'il eſt de toute néceſſité. On ſait que pluſieurs pays trouvent dans ce foſſile, tel que la nature le préſente, un feu dont la chaleur ſupplée abſolument à celle du bois à brûler pour les uſages domeſtiques. Les habitans de quelques pays, conduits par des vues raiſonnables d'économie, ménagent la matiere premiere, en l'empâtant avec des terres graſſes avant de la brûler au feu. Il paraît que cette impaſtation eſt connue des Chinois: *quelques-uns parmi le peuple broient le moui* (c'eſt ainſi qu'à Peking on appelle le charbon de terre) qui ſe tire depuis quatre mille ans des montagnes des provinces de Chen-ſi, de Chan-ſi, & de Pe-che-li, à deux lieues de cette ville; *en mouillant la poudre, & la mettant comme en pain*, (*a*) cela ſuppoſe un amalgame pour faire corps.

492. L'INDUSTRIE des Liégeois, auſſi féconde & auſſi variée que le ſol dont le ciel les favoriſe, n'a pas peu ajouté au mérite de ce chauffage; la maniere dont on emploie dans ce pays le charbon de terre pour ce ſeul objet, réunit à la fois tous les avantages que l'on peut deſirer dans une matiere combuſtible: les principaux ſont d'augmenter la durée de l'inflammation & de l'ignition, de corriger l'odeur, de conſommer une moindre quantité de houille que ſi on l'employait ſans mêlange, de la rendre d'un uſage auſſi commode que peu diſpendieux. Celui qu'en font généralement les riches comme les pauvres, eſt une preuve de la perfection de la méthode Liégeoiſe.

493. Elle conſiſte à mêler la houille avec une terre graſſe, à la bien corroyer, & à en faire à la main, ou dans des formes, des pelotes que les Liégeois nomment *hochets*. Cette façon eſt uſitée en Angleterre dans le comté de Pembrock; elle eſt connue en gros à Briançon dans le Dauphiné,

(*a*) *Nouvelle relation de la Chine*, par le P. Gabriel Magalhaens, in-4°. Paris, 1688. Voyez *Hiſtoire générale des voyages*, tome VI, page 486.

où l'on s'en ſert pour le chauffage des troupes dans les corps-de-garde. Les pauvres de Rive-de-Giers dans le Lyonnais, en ont une idée, quoiqu'ils ne ſe doutent pas de la choſe. Le Hainaut Français a adopté pour ſes charbons la préparation Liégeoiſe, avec les différences relatives au local. Dans ces deux derniers endroits, où elle eſt généralement uſitée, il n'eſt point dans la populace, d'homme, de femme ou d'enfant, qui n'y réuſſiſſe toujours également ſur le charbon du pays.

494. A Liege, une *bottereſſe* une fois inſtruite de quel bure vient la houille qu'on lui donne à mettre en hochets, ne manque pas de les faire bien conditionnés. Il ſemblerait, d'après cela, qu'il y ait peu de choſe à dire ſur une fabrication de cette nature, & que pour l'exécuter dans d'autres pays, il ſuffirait de ſuivre à la lettre ce qu'on aurait vu obſerver ailleurs: c'eſt une erreur dans laquelle on eſt tombé en publiant dans l'année 1770, comme je vais publier la méthode uſitée à Liege, le procédé ſuivi dans le Hainaut Français, communiqué par un particulier: il n'en eſt pas moins à propos de faire remarquer, & il ſera facile de s'en convaincre dans la ſection IV de cette ſeconde partie, que ces deſcriptions ne peuvent former une connaiſſance réelle & utile. L'auteur d'une ſemblable deſcription, lorſqu'il viendrait à l'exécuter avec le plus grand ſoin & la plus ſcrupuleuſe préciſion à Paris, en Auvergne, en Forez, ne tarderait pas lui-même à la reconnaître fautive ou incomplete; & ceux qui voudraient ſe conformer à la méthode, douteraient fort, en ne réuſſiſſant point, de l'attention & de l'exactitude qu'aurait apportées dans ſon examen celui dont ils tiendraient le procédé.

495. La texture variée que l'on obſerve dans ce foſſile ſortant de la mine, & qui dans quelques eſpeces ſe reconnaît mieux lorſqu'elles ont paſſé au feu, annonce que, de tous ces différens charbons, les uns peuvent & doivent être regardés comme plus ou moins propres que les autres à donner un feu d'une qualité différente, comme on le voit dans les charbons de bois, avec leſquels il ne ſerait pas impoſſible de les mettre en comparaiſon. En effet, cette maniere d'apprêter le charbon de terre, pour en obtenir un chauffage qui acquiere des avantages que n'a point celui de la même matiere brûlée pure ou brute, doit être réglée ſur pluſieurs circonſtances qui demandent à être éclaircies, relatives à la qualité, à l'eſpece de charbon que l'on veut ou que l'on eſt à portée d'employer, & qui préſente un nombre conſidérable de différences à juger, à fixer au préalable.

496. Il ſuit de là, que cette pratique ſi familiere dans deux pays très-voiſins de nous, comporte, dans ſa ſimplicité, des connaiſſances préliminaires, particuliérement celle du charbon de terre du pays où l'on ſe trouve. Je ne fais pas difficulté d'en dire autant de toutes les tentatives pour faire des charbons torréfiés, nommés par les Anglais *coaks*, & ceux qu'ils appellent *cenders*.

Un ſuccès obtenu dans un endroit, ne rendra pas la choſe plus facile & plus aſſurée ailleurs, tant qu'on ne connaîtra que le procédé pur & ſimple. Dans la quatrieme ſection, qui ſera particuliérement employée à éclaircir toutes les matieres de houillerie, traitées ſur les principes de quelque pays, je donnerai ſur l'objet dont il s'agit, des renſeignemens ſi exacts, que ce procédé pourra être regardé comme entiérement connu & facile à être exécuté par-tout avec ſuccès. Quant à préſent, je vais donner uniquement la méthode de Liege.

Méthode d'apprêter le charbon de terre pour le chauffage dans le pays de Liege.

497. LORSQU'ON travaille une veine de houille dans la mine, on ne peut, à moins que cette veine ne ſe *deſpieſſe* facilement en menus, comme il s'en trouve, détacher ni enlever de gros quartiers, qu'il ne s'en ſépare en même tems une grande quantité en pouſſier ou en éclats d'un volume aſſez peu conſidérable pour pouvoir facilement être ramaſſés à la main ou à la pelle; ce ne ſont que ces débris qui ſont deſtinés au chauffage, & ſurtout une partie à laquelle on fait ſubir la préparation dont je vais parler, après en avoir donné une idée générale. Elle conſiſte à en retrancher, autant que faire ſe peut, les gangues & triguts qui ſe trouvent mêlés inévitablement, ainſi que les pouxteures. Les premieres pourraient éclater dans le feu, s'élancer dans l'appartement, & inquiéter. Les pouxteures donnent, comme on doit ſe le rappeller, de l'odeur & de la fumée vraiment déſagréable; elles ſont pour le feu de houille, ce que les Allemands nomment dans les charbons de bois *Brand*, & les Français *fumerons*. On en ſépare auſſi les gros morceaux de houille, afin de n'avoir plus que ce qu'il y a de plus menu, appellé *fouage* ou *del fouaye*, qui n'a beſoin pour être achevé d'être réduit encore en groſſe pouſſiere, que de pieds d'homme ou de ceux des chevaux, ſelon la nature des charbons que l'on veut mettre en *hochets*.

Préparation en grand des houilles & terroules pour le chauffage.

498. UNE ou pluſieurs charrées de houille, ſelon la proviſion qu'on deſire, amaſſée dans un endroit commode, eſt remuée avec des pelles de fer dans tout le tour du tas, de maniere qu'on rapporte perpétuellement en-haut ce qui ſe trouve au pied de la pile. Ce *remuage* en ſépare naturellement ce que l'on veut en retrancher, ſur-tout les morceaux aſſez gros qui, ne pouvant reſter ſur une ſurface en pente, tombent toujours au bas de la pile; les morceaux les plus gros, approchant de la tête d'un enfant, ou des deux poings, ſont nommés *roulans*, ou par corruption *rollans*; les morceaux d'une moyenne groſſeur, comme d'un œuf ou d'une noix, ſont appellés *cochetays*. A meſure que tous ces différens morceaux tombent; les ouvriers qui ſont

le remuage les éloignent de la pile pour être mis de côté, devant être employés ſéparément dans le feu, comme on le dira tout-à-l'heure.

499. TOUT le tas remué à pluſieurs repriſes, de maniere que la pile ne reſte plus formée que *del fouaye*, qui eſt propre à ſubir la préparation, on écarte avec la pelle ce qui forme le haut de la pile, pour y former un creux, dans lequel on doit jeter de l'eau & de la *dielle* ou de l'*arzée*. La premiere eſt nommée *glaiſe*; la ſeconde ſe trouve de deux eſpeces, une ſableuſe & une graſſe; la *dielle* ou *l'arzée* ont d'abord été mêlées avec l'eau, & détrempées autant qu'il a été poſſible. Le degré auquel on doit la tremper, c'eſt-à-dire, la quantité d'eau qu'on doit lui donner, differe ſelon les charbons que l'on a à empâter.

500. LE mêlange de *dielle* ou d'*arzée* eſt auſſi dans des proportions relatives à la quantité du charbon que l'on emploie; quelquefois il faut la moitié ou les deux tiers d'*arzée*; d'autres fois le quart ſuffit. La quantité ordinaire eſt d'une *hottée* ſur quarante *meſures* de houille; plus le charbon eſt gras, plus il faut de *dielle* ou d'*arzée*; il en demande en général une plus grande quantité que le *charbon maigre* ou la *houille maigre*; ſi c'eſt une houille de cette derniere eſpece, on met juſqu'à douze parties de *dielle*.

501. LA *dielle* ou *l'arzée* détrempées convenablement, ou l'eau ajoutée avec la *dielle* à la *fouaye*, il s'agit de mêler le tout enſemble. Pour cela, on commence par retourner ce tas ſens deſſus-deſſous avec les mêmes pelles; comme elles ſont de fer, elles ſont très-commodes pour manier toute cette maſſe à volonté, la labourer & briſer les morceaux qui paraîtraient encore un peu gros. Lorſqu'on a bien reſſaſſé de cette façon tout le tas, les ouvriers marchent deſſus en appuyant fortement à diverſes repriſes les pieds ſur cette maſſe, écraſant tant qu'ils peuvent tout le menu; de tems à autre ils l'arroſent à la main, ſelon qu'ils jugent que cette maſſe à beſoin de plus d'eau, juſqu'à ce que le tout faſſe un ſeul corps, & forme une eſpece de mortier bien lié, qu'ils bechent de tems en tems avec un marteau à pointe, pour le refouler de nouveau ſous leurs pieds. Cette manœuvre eſt ordinairement l'emploi des *bottereſſes* qui, chauſſées de gros ſouliers, & les mains appuyées ſur leur dos, piétinent ce tas: cette manœuvre s'appelle *tripler les hochets*; elle reſſemble à ce que l'on voit faire dans la préparation de la tuile aux ouvriers qu'on appelle *marcheux*. Mais dans les communautés, comme il faut un grand approviſionnement, cette derniere opération s'exécute autrement; un homme monté ſur un cheval, en tenant quelquefois un ſecond par la bride, les fait paſſer tous deux ſur cette maſſe, les y promene autant de tems qu'il le faut pour que ce mêlange ſoit exact.

502. PLUS la maſſe eſt pêtrie, plus les parties ſe rapprochent, & forment un mortier ferme & peſant: on reconnaît que le tout eſt bien mêlé, lorſqu'il

eſt confondu à ne repréſenter qu'une même matiere, dans laquelle on ne reconnait plus de *dielle* ni d'*arzée*; qui ont pris la teinte du charbon, & que le tout ſonne ſous les pieds, comme ſi l'on marchait ſur de gros graviers; alors on en fait des boulets & ordinairement des *hochets*. Il y a deux manieres pour cela. On pétrit cette pâte avec la main en la ſerrant de nouveau, & on lui donne une forme à peu près ovale, du volume que peut embraſſer la main. L'autre façon produit des *hochets* d'un volume double. La lettre *h*, qui en repréſente un gros, & la lettre *x*, *pl. XV*, qui repréſente le moule dont on ſe ſert, donnent une idée de la forme du moule & du *hochet*. Ces moules appellés *lunettes*, ſont de fer; ils ont dix pouces de circonférence, ſur deux de hauteur, & ſont plus ouverts d'un côté que d'un autre. Voici comme on les emploie.

503. Des ouvriers agenouillés autour de la maſſe toute préparée, munis chacun d'une *lunette* qu'ils ont d'abord trempée dans l'eau pour que la pâte puiſſe ſortir de la *forme* lorſqu'ils veulent, attirent avec la *lunette* qu'ils tiennent d'une main, & dont ils ſe ſervent dans ce moment comme d'un truelle, autant de cette pâte qu'elle peut en contenir; elle s'en remplit par la partie oppoſée à celle qui regarde la main de l'ouvrier; ils en reprennent encore de l'autre main, & en rempliſſent la *lunette* par l'ouverture qui les regarde, la frappent fortement avec les deux mains pour qu'elle ſoit bien entaſſée, de maniere que communément il y a toujours une partie de cette pâte qui excede l'ouverture de la *lunette*; & quelque pénible que ſoit cette manœuvre, à laquelle les Liégeois n'emploient que les mains, elle s'exécute avec tant de promptitude, que la plupart des metteurs en moule font environ cent quatre-vingt hochets en un quart d'heure. Dès ce moment, ces hochets de houille peuvent être employés au chauffage; ſi on veut les garder en proviſion, on les laiſſe étendus à terre, on les retourne au bout de quelques heures pour qu'ils ſe ſechent; dans les grandes chaleurs, douze heures ſuffiſent pour les ſécher; en d'autres tems il faut trois jours. En deux jours de tems, quatre femmes occupées depuis le matin juſqu'au ſoir, moyennant un ſalaire très-modique, font dans la ſaiſon de l'été, la proviſion de l'année d'une maiſon bourgeoiſe, pour trois feux par jour. On les porte enſuite où on doit les ſerrer; on a la précaution alors de jeter ſur chaque lit de hochets de la ſciure de bois, afin qu'ils ne ſe collent pas enſemble.

Préparation de la terroule.

504. La *terroule* (*a*) ſe prépare comme la fouaye; c'eſt-à-dire, qu'on la

(*a*) Nous parlerons ici de la terroule, ainſi nommée par les houilleurs Liégeois, & que l'on a vu, ſect. IX, art. V de la premiere partie, n'être qu'un charbon de l'eſpece la plus faible, qui préſente encore beaucoup de différences, comme on le voit par celle qu'on nomme *douce*.

ſoumet au même remuage, & à un mêlange avec de la *dielle*; il n'y a de différence que dans la proportion de cette terre qui doit y entrer. Cet alliage n'y eſt pas uniquement pour lier la terroule, il eſt encore néceſſaire pour retarder ſa combuſtion; & ſi l'on n'y mettait qu'autant de dielle qu'il en faut pour lier la terroule, elle ſe conſommerait trop promptement. Néanmoins, quoique la terroule demande plus de dielle ou d'arzée que la houille, ou le charbon proprement dit, la quantité qu'il en faut eſt encore différente ſelon la terroule qu'on emploie. Si elle eſt de l'eſpece la plus forte, on met une meſure de dielle ſur cinq de terroule, & une *del fouaye*; ſi c'eſt une terroule ordinaire faible, on n'ajoute que la ſixieme partie d'arzée; celle pour les chaufferettes, nommée *fine* & *douce*, n'en demande preſque pas.

505. LA terroule ne ſe forme point en hochets, mais en boulets pêtris avec les mains; on les fait ſauter d'une main à l'autre juſqu'à ce que la maſſe ſe ſoutienne, & on leur donne la figure ovale dont j'ai parlé ailleurs. On a ſoin de choiſir une belle journée pour former ces pelotes de terroule, afin de les faire ſécher au ſoleil, de maniere qu'elles retiennent le moins qu'il ſe peut d'humidité; faute de quoi, elles ſe conſommeraient ſans rendre preſque de chaleur: ce qui n'eſt pas la même choſe pour les *hochets* de houille.

Méthode de ſe ſervir des houilles & terroules pour le chauffage.

506. LE charbon de terre, ſubſtitué au bois pour tous les uſages domeſtiques auxquels on applique le feu, ſe comporte d'une maniere particuliere dans toutes les cinconſtances relatives à ce combuſtible; il ne s'arrange point, ne ſe gouverne point comme le bois: nous allons donc conſidérer ces différences dans tous leurs articles, ſous leſquels ſeront compris les uſtenſiles qui ſuppléent aux chenets pour le bois que l'on veut brûler, les particularités qui ont rapport aux cheminées, & ce qu'on appelle communément les *garnitures de feux*.

Des porte-feux, nommés à Liege fers à feu.

507. ON juge d'abord que le charbon de terre, employé brut ou en *hochets*, au chauffage ou autre uſage pour lequel on a beſoin de feu, doit être contenu & ſoutenu dans quelqu'uſtenſile, de maniere que ce feu puiſſe s'y allumer, s'y entretenir ſans ſe déranger, & ſur-tout de maniere que l'air ait une action libre ſur les charbons, & que les cendres, à meſure qu'elles ſe forment & qu'elles ſe ſéparent, n'éteignent & n'étouffent point le feu. L'uſtenſile deſtiné à cet uſage, c'eſt-à-dire, à favoriſer ſa combuſtion par l'air, peut être regardé comme une eſpece de coffret, cage, ou corbeille,

qui contient tout le feu arrangé. On penſe bien qu'il peut y en avoir de différens, quant à la forme & aux ornemens ; il en eſt de même des accompagnemens qui ſont relatifs aux uſages auxquels le feu eſt deſtiné, outre le chauffage. La cheminée, *fig.* 1, & la cage, *fig.* 2, *pl. XV*, en font voir la conſtruction générale qui eſt eſſentielle. Pour ce qui eſt de la grandeur de ces cages, elle doit de même varier ſans contredit, ſelon la grandeur de l'appartement ou de la cheminée.

508. La *fig.* 3 repréſente les détails d'un fer à feu commun, vu de face en A, & vu de côté en *a*, contre une maçonnerie de brique *c*, à l'endroit où il eſt d'uſage pour toute eſpece de feu de placer une plaque de fonte, afin de garantir le contre-cœur de la cheminée. En B eſt une potence tournante, faiſant l'office de broche, au moyen qu'elle peut tourner debout, & préſenter au feu la piece de rôti que l'on ſuſpend à ſon bras B; cette même partie ſert auſſi au beſoin de ſupport à un gril *b*, vu en place ſur le bras de la potence.

509. Je rejette la deſcription de la muraille de briques à l'article des cheminées, comme vraie garniture de l'âtre, & je vais tout de ſuite faire connaître ce qui dépend du grillage. Quant à la diſpoſition qu'on doit donner au feu, c'eſt-à-dire, à l'arrangement des hochets, cet article conſtitue un point qui n'eſt indifférent, ni pour le chauffage qu'on veut ſe procurer, ni pour l'économie qu'on veut y apporter à ſon gré.

Des feux de houille; maniere de les diſpoſer dans les cheminées.

510. On commence par garnir le fond du fer à feu de morceaux de hochets neufs, & de hochets de la veille, à pluſieurs doigts de hauteur; ce premier lit arrangé, on place au milieu quelques morceaux de menu bois allumés, ou un petit tiſon en état de flamber; on recharge le fer de morceaux de hochets vieux & neufs, entre-mêlés de roulans ou houille brute, afin d'animer le feu & de lui donner de la force; on continue d'emplir le fer à feu de cette maniere. Sur toute cette pile on place, ſelon le feu plus ou moins grand que l'on veut avoir, une, deux, trois rangées de *hochets* entiers & couchés en travers ſur le côté; ce qui en emploie quatre, cinq ou ſix dans les grands fers à feu. On a ſoin de les entre-mêler auſſi de *roulans*, en plus ou moins grande quantité, ſelon le tems plus ou moins froid. Enfin on peut, au lieu de ces hochets neufs, couvrir le tout de *crahays* de la veille.

511. Les morceaux de charbon de terre, ou bruts ou apprêtés, ainſi arrangés, dans le fer à feu, offrent à la vue une ſorte d'édifice élevé en monticule; les parties qui le compoſent, doivent être amaſſées adroitement, de maniere que la flamme de très-peu de menu bois qu'on allume dans le centre,

centre, puiſſe ſe porter librement par-tout, & que l'air puiſſe y circuler de même. Pour y réuſſir, il faut ſur-tout avoir attention que les morceaux de charbon ne ſoient pas trop entaſſés ; car alors le feu ne les attaque point ; on perd ſon tems, & tout le bois qu'on voudrait employer ; le charbon de terre ſe gonfle, il ſe colle de toute part ; le paſſage de l'air, la communication du feu ſont interceptés, la flamme eſt étouffée. Si c'eſt un charbon qui a de l'odeur, elle ſe fait ſentir davantage, & il s'en exhale une vapeur qui peut affecter les perſonnes qui ne ſont pas accoutumées à ce feu.

512. Ce n'eſt pas autrement que par ce manque d'attention ou par défaut d'adreſſe dans l'arrangement, que cette méthode reçue dans quantité de pays paraît au premier coup-d'œil devoir être ſiflée & rejetée ; mais c'eſt à tort : vous pouvez ſans peine reconnaître que cette difficulté que vous éprouvez en allumant le feu, ce retard à ſentir de la chaleur, ſont accidentels. Suſpendez votre jugement, & ne renoncez point à la partie ; prenez une verge de fer pointue ; plongez-la dans le centre du porte-feu en ſoulevant toute cette pile mal arrangée, en ſéparant toutes ces pieces trop ſerrées les unes contre les autres ; à l'inſtant tous ces morceaux deviennent la proie de la flamme ; le feu que vous déſeſpériez de voir briller, gagne, s'étend par-tout, l'embraſement de toute cette maſſe produit un coup-d'œil récréatif par les formes, les couleurs, la marche & le progrès du feu & la flamme : ici, ce ſont des rhombes qui s'élevent avec rapidité, des tourbillons de différentes figures, des bouillons impétueux ; là, les flammes repréſentent des nappes, des ruiſſeaux ; le feu enchainé dans quelques morceaux, lance des éclairs, des étincelles agréables ; enfin, le porte-feu embraſé dans toute ſon étendue, repréſente une montagne enflammée, dont la chaleur ſurpaſſe toute autre eſpece de feu d'un pareil volume par ſa durée, ſa continuité, ſon égalité, & par la maniere dont la chaleur ſe propage. Ce n'eſt pas où ſe borne le mérite de ce chauffage ; le feu en eſt d'une durée remarquable, & peut ſe gouverner de maniere à prolonger encore à volonté cet avantage.

Maniere de conduire, d'entretenir & de renouveller le feu lorſque les hochets ont produit la plus grande partie de leur effet.

513. Ce feu, tel qu'il vient d'être décrit, ſe conſerve ſans qu'on y touche, chaque hochet entier ou briſé, devenant un tiſon qui tient long-tems le feu, & renvoie plus ou moins de chaleur, juſqu'à ce qu'il ſoit entiérement réduit en cendres. On n'a communément beſoin de le renouveller que deux fois par jour dans les tems ordinaires, & juſqu'à trois fois lorſqu'il fait un grand froid, tant dans les appartemens que l'on veut chauffer, que dans les

cuiſines. L'attention qu'il faut avoir de tems en tems, c'eſt de ſecouer un peu avec la pincette le fer à feu, pour en faire tomber toutes les cendres qui ſeraient reſtées ſur les tringles de fer ou ſur les *crahais*, qui empêcheraient le feu d'aller, en mettant obſtacle au courant d'air. Du reſte, il n'eſt plus néceſſaire, & au contraire ce ſerait déranger le feu, que de détiſer ou attiſer. Les tiſonneurs n'ont pas beau jeu; en récompenſe, ce feu tranquille doit plaire à d'autres; il reſte pour amuſement, de ſéparer des cendres qui ſont tombées dans le cendrier, les crahais qui ont paſſé au travers des tringles du fond, & que l'on remet tant qu'on veut ſur le feu: le rateau ou la pincette dont on ſe ſert pour cela, ainſi que le fourgonnier, ſont les ſeules garnitures qui paraiſſent indiſpenſables pour ce chauffage.

514. QUAND le feu eſt bien en train, on peut, afin qu'il ne ſe conſume pas trop vite, ou qu'il n'échauffe point trop la piece, jeter deſſus avec une pelle, de la menue houille appellée *fouaye*, qu'on a trempée avec un peu d'eau; cela s'appelle *mettre au feu del fouaye*. On tire auſſi parti de la *terroule* en l'employant à cet uſage. Enfin, lorſque le feu a beſoin d'être renouvellé, on ſecoue tout le fer à feu, pour que les cendres en tombent; on arrange de nouveau tous les *crahais* reſtans, avec des hochets neufs, comme on avait fait la premiere fois qu'on avait allumé le feu, & l'on emporte les cendres.

Feux de terroule.

515. CEUX-CI ſe font de la même maniere que les feux de houille; on doit ſeulement ſavoir qu'ils ne conviennent par pour les cuiſines, & que c'eſt uniquement pour les appartemens. Ces feux doivent être élevés ſur une petite grille de fer battu ou coulé, dont les bandes doivent être barrées de maniere à former des ouvertures quarrées. Comme la terroule eſt d'une qualité bien inférieure à celle de toutes les autres houilles & charbons, elle a moins beſoin d'air, & doit être moins élevée que les feux de houille chaude; la grille doit être montée ſur quatre pieds de deux pouces de hauteur.

516. Le feu étant dreſſé, on le laiſſe allumer juſqu'au degré de chaleur qu'on veut donner à la piece; puis on prend de la cendre réduite en pâte avec de l'eau; on en jette ſur le feu, de maniere à l'en couvrir entiérement, en ne laiſſant en-haut qu'une très-petite ouverture, afin de lui donner de l'air. Ce feu ainſi arrangé, ne ſe conſume pas trop promptement, & dure juſqu'à vingt-quatre heures, en chauffant joliment & juſqu'à rendre encore de la chaleur le matin quand on vient refaire le feu. Les hochets de *terroule* ont cet agrément, que lorſqu'ils ſont bien allumés, ils ne donnent pas plus d'odeur que la braiſe de boulanger; mais ils font, comme toutes les houilles maigres, plus de cendre que les houilles graſſes. Ce chauffage eſt très-bon &

Digitized by Google

très-avantageux pour la modicité du prix qu'il coûte : les plus grandes maiſons qui s'en ſervent pour les pieces où l'on ſe tient, n'en conſument que deux cents ou deux cents cinquante meſures. Les boulets de terroule pour les *chaufferettes*, avant d'y être placés, s'allument au feu ; il n'y faut plus toucher enſuite ; trois ſuffiſent, & leur chaleur ſe ſoutient une journée. Ils s'achetent tout allumés un liard piece.

Feux de poëles.

§17. Pour échauffer un appartement avec un poële, on n'emploie point de hochets de houille graſſe, parce que non-ſeulement ils donneraient une chaleur trop forte, mais encore ils pourraient faire éclater le poële. On peut bien, pour mettre le feu en train, y en faire entrer d'abord quelques hochets ; mais il n'y faut enſuite employer que des *hochets de houille maigre* ou de *terroule*, comme ils l'appellent. Dans le marquiſat de Franchimont, où ſe trouve une vraie terroule d'une qualité différente de celle des environs de Liege, cette terroule s'emploie dans les poëles ; au lieu qu'à Liege ils ne ſe ſervent que du charbon de l'eſpece la plus faible, qu'ils comprennent indiſtinctement ſous le nom de *terroule* ou *tiroule*. Ce chauffage ne demande de différence dans les poëles, qu'à l'égard de leur ouverture qui doit être relative au ſervice de ce feu.

§18. La maniere d'y arranger les hochets, conſiſte à les diſpoſer dans le poële, de façon qu'ils forment une pyramide en pain de ſucre, élevée à un pied de hauteur ſur le devant : pour cela on met dans le poële un gril qui a un rebord ſur le devant ; on éleve ce gril de quatre à cinq doigts, de maniere qu'on puiſſe aiſément tirer les cendres hors du poele. Il eſt encore poſſible de ſe paſſer de gril ; on croiſe quelques morceaux de bois ſec les uns ſur les autres ; dès qu'ils ont pris feu & qu'ils commencent à brûler, on arrange les hochets en les croiſant, ſans les trop écarter ni les trop approcher, de maniere que la flamme puiſſe ſe promener librement par-tout. Ces feux durent ordinairement douze ou quinze heures, ſans qu'il ſoit néceſſaire d'y toucher.

§19. Non-seulement on réuſſit, par ces procédés, à prolonger la durée du feu de houille ; mais on parvient encore à en conſommer une moindre quantité qu'on n'aurait fait, ſi on l'eût brûlé ſeul dans l'état qu'on le tire de la mine : ce réſultat de l'impaſtation de la houille avec la terre graſſe, ſera expliqué dans la derniere ſection. Par ce moyen économique, deux cents livres peſant de houille ſuffiſent pour huit à dix feux dans une maiſon pour toute l'année. Il y a des maiſons bourgeoiſes qui, pour le feu de leur chambre & pour leur cuiſine, ne conſomment dans leur année que quatre charrées de houille. Les plus fortes n'en conſomment, pour le chauffage & pour les

autres beſoins du ménage, que dix à douze charrées. Enfin, un petit ménage qui n'a qu'un feu allumé depuis le matin juſqu'à dix ou onze heures du ſoir, conſomme à peu près deux charrées de houille, coûtant d'achat, tranſport, *dielle* ou *arzée* & façon, environ quinze livres de France, ſelon l'augmentation ou la diminution des prix relatifs au charroyage (14)

A 520. Au lieu de la proportion de *dielle* ou d'*arzée*, énoncée pour devoir entrer dans la confection des hochets, c'eſt tout au plus un huitieme ou un dixieme qu'il faut de ces terres ſur une charrée de houille, la charrée du poids d'environ quatre mille livres. En partageant les ménages ou maiſons en trois claſſes, la conſommation des plus fortes maiſons, ayant cinq feux, peut s'évaluer à vingt ou vingt-cinq charrées par an, & non de douze à quinze; celle des maiſons bourgeoiſes, à cinq ou ſix pour deux cheminées, ou de ſept à neuf, s'il y a feu de cuiſine à part. J'ai cru pouvoir établir deux eſpeces différentes de terroule combuſtible dans la premiere partie, en comparant la houille la plus faible du pays de Liege à la terroule du duché de Limbourg. Cette diſtinction m'eſt particuliere: le lecteur n'eſt pas tenu d'y avoir égard, ni d'y porter une certaine attention; mais ſi l'on n'y avait pas égard, elle pourrait jeter quelque confuſion dans tout l'article où je traite de la pratique du chauffage tant à Liege que dans le Limbourg, & dans le marquiſat de Franchimont.

521. On y ſuppléera facilement, en obſervant que dans la ville, fauxbourgs & banlieue de Liege on ne connait abſolument pour l'uſage, ſoit dans les cheminées, ſoit dans les fourneaux, poeles, &c. que la houille graſſe & la houille maigre. Pour chauffer les poeles, on ſe ſert toujours de bois, & rarement de houille; le petit nombre des perſonnes qui uſent de ce foſſile pour ce chauffage, n'emploient que la houille maigre de Herſtal. La terroule proprement dite, ou vraie terroule, n'eſt abſolument employée que dans les chaufferettes. Quant à ce qui regarde la conſtruction du *murai*, la diſtance a laiſſer de la grille au murai pour les moindres feux, doit être de ſix à ſept pouces pour le moins: d'où l'on doit juger que pour les cuiſines cet

(14) On trouve dans l'édition in-fol. de cet ouvrage, page 694, des *additions & corrections*, dans leſquelles l'auteur a raſſemblé les divers changemens qu'il a cru devoir faire à quelques objets particuliers de ſon premier travail; celui qui ſe préſente d'abord, concerne l'apprêt du charbon de terre pour le chauffage dans le pays de Liege, qui fait la matiere de cet article. Comme j'ai cru devoir placer chacun de ces changemens dans le lieu où il doit être, le paragraphe qui le contiendra, ſera précédé de la lettre *A*, & terminé par une parentheſe. J'en uſerai de même à l'égard des nouvelles additions qui ne ſont point dans l'in-folio, que je m'étais procurées par copie d'un manuſcrit de l'auteur, & dont je n'ai fait uſage qu'après avoir obtenu ſon aveu. Elles ſeront renfermés entre deux crochets [ ], pour les diſtinguer du reſte du diſcours.

intervalle doit être de huit, neuf à dix pouces. L'épaiſſeur & la hauteur du murai ſont proportionnées à celles de la niche & du foyer que l'on veut avoir. La maniere de le terminer dans le haut à plat, ou en pente, varie à la volonté de chacun. La premiere façon a l'avantage de former un rebord plat, ſur lequel on peut poſer les *crahais* au beſoin, ou quelques uſtenſiles, comme poélon, &c. Ce qui eſt dit des feux de poëles, eſt d'uſage au pays de Limbourg, qui a de la terroule dont la plus grande conſommation ſe fait dans le marquiſat de Franchimont, où juſqu'à préſent on n'a encore découvert ni houille ni terroule. Je crois cependant avoir apperçu aux environs du Sar près de *Spa*, des indices ſuffiſans pour croire qu'on pourrait y trouver de l'ardoiſe. Il n'y aurait rien d'extraordinaire, que cette carriere fût accompagnée de charbon de terre. L'un ou l'autre ſerait d'un avantage infini au bourg de Spa, auquel il ne manquerait plus rien.)

Des cheminées d'appartemens.

522. Ces hochets de *houille* ou de *terroule*, propres à faire un très-bon & très-beau feu, demandent, pour qu'il ſe ſoutienne également, pour que la chaleur augmente, & que la dépenſe ſoit diminuée, une conſtruction particuliere des cheminées. Elle eſt encore différente, ſelon qu'il s'agit, ou de chauffer une piece de compagnie, ou de donner du feu pour la cuiſine, ou de chauffer un appartement, & y faire en même tems une petite cuiſine. Mais à quelqu'objet qu'elles ſoient deſtinées, elles ont toutes ceci de commun, qu'au contre-cœur eſt adoſſé un bâtis de brique, maçonné avec de la glaiſe, à laquelle on mêle un cinquieme de fiente de cheval ou du mortier. Ce *murai* eſt pour défendre de la grande chaleur le mur contre lequel portera le fer à feu; il a encore cet avantage, qu'il prend lui-même la chaleur juſqu'à rougir, la conſerve long-tems, & la renvoie dans la chambre.

523. Les briques ſe mettent les unes contre les autres, tantôt de queue, c'eſt-à-dire à plat, tantôt de face, c'eſt-à-dire de côté, de maniere qu'elles forment en avant ſur le foyer une petite muraille d'une brique & demie ou deux d'épaiſſeur, formant cinq pouces d'épais, un pied en travers, deux pieds en longueur, d'un pied ou dix pouces de hauteur ſur la partie qui ferme le fer à feu, & d'un pouce & demi ſur le derriere. L'épaiſſeur que l'on donne à ce murai, eſt en raiſon de la profondeur du fer à feu; moins il y a de briques, plus il faut de chauffage. Les briques qui occupent le haut de ce murai, ſont poſées de maniere qu'elles ſont inclinées du côté de l'âtre; ce qui augmente la capacité de l'eſpece de corbeille à laquelle il ſert d'appui, & rejette en même tems les cendres en-dedans, ainſi que les hochets, à meſure qu'ils s'affaiſſent en ſe conſumant.

524. Les cheminées qui ſe voient dans le pays de Liege, ſont en général de deux eſpeces.

525. 1°. *Cheminées en chapelle.* Ces ſortes de cheminées, appellées ſans doute ainſi à raiſon du dedans & du dehors fait en arc, *fornix*, *camera*, ſont repréſentées *fig.* 4 & 5, *pl. XV.* Dans la *fig.* 1, le foyer eſt preſqu'élevé à la hauteur du trumeau, & peu éloigné des jambages. La grille qui eſt de même hauteur que le murai, eſt élevée du niveau du carreau de douze pouces ſix lignes; elle a un pouce quarré. Entre le foyer & la hauteur d'appui du grillage, eſt une traverſe eſpacée juſte entre les deux. Le foyer n'a qu'un chaſſis de trois barreaux eſpacés les uns des autres de deux pouces à deux pouces & demi. Les grillages en élévation peuvent être à barreaux droits, comme on le voit dans la *fig.* 2; mais il ſemblerait qu'il y aurait plus d'avantage à les placer en longueur, étant par-là plus propres à retenir les hochets réduits à un volume qui leur permettrait de tomber hors du fer à feu, dont les barres ſeraient poſées perpendiculairement. Dans une autre eſpece de cheminée à chapelle, le grillage ſur lequel eſt poſé le feu, eſt compoſé de ſix traverſes de fer de même épaiſſeur que les autres, dont quatre de face, deux de retour, de maniere qu'il n'y a que la premiere traverſe de devant qui eſt ſcellée dans le jambage; les barres ſont eſpacées de quinze à ſeize lignes, ou de trois pouces environ, ou de quatre pouces, ou de deux bons pouces. Le murai eſt d'environ trois pouces ſur la moitié de la largeur.

526. 2°. *Cheminées en œil de bœuf.* Celles-ci, *fig.* 6, 7, *pl. XV*, prennent leur nom de l'ouverture ronde du foyer; elles ſont élevées de ſeize pouces du niveau du plancher; la traverſe du cendrier a ſix pouces ſix lignes; dans l'intervalle des deux ſont des ornemens en fer chantournés, formant balcons. A la cheminée, *fig.* 4, on a réſervé un coin de l'âtre, dans lequel la chaleur ſe communique pour un pot-au-feu caché par la petite porte M.

527. 3°. *Cheminées à deux uſages.* Pour les petits ménages, dont une même piece ſert à la fois de piece de compagnie, de ſalle à manger & de cuiſine, ainſi que chez les marchands, on diſpoſe l'âtre comme on le voit à la *fig.* 8, *pl. XV*, dans la cheminée deſſinée dans ſa hauteur & dans ſa largeur, depuis le pavé juſqu'au plancher. Le haut de l'ouverture de deſſous le manteau eſt muni en D, d'une platine de cuivre poli, ſervant à renvoyer la fumée. Le bas eſt de marbre avec des moulures de cuivre tant autour du foyer qu'autour des fourneaux appellés *potagers*, placés l'un à droite, l'autre à gauche EE, pour y faire un pot-au-feu ou autre choſe ſans déparer la chambre, comme dans la *cheminée en œil de bœuf*, *fig.* 7. Les fourneaux pour ragoûts & poélons, s'allument avec des *crahais;* mais il faut que ce ſoit des *crahais* de houille maigre, ceux de houille graſſe donneraient trop de chaleur. On pratique ainſi des cheminées dans ce même genre, ouvertes ſur les côtés, garnies en faïance & de moulures en cuivre; avec eſt une cheville de fer, dont le bouton eſt en cuivre, & qui ſert à

retirer cette cheville, à laquelle on attache une ficelle pour rôtir une piece de viande. La *fig. 6* repréſente une autre cheminée, avec de petits ſupports de fer en profil, en plan & en face, ſur leſquels on place caffetieres, bouillotes ou autres petits uſtenſiles que l'on veut faire réchauffer.

Des cheminées de cuiſine.

528. POUR cet objet on emploie quelquefois la *terroule* ou *houille faible* de Liege; mais ayant moins d'activité que la *houille forte*, les viandes s'y cuiſent plus lentement, & il faut plus de tems. L'avantage du feu de houille pour la cuiſine, eſt de chauffer de par-tout, ſoit de côté, ſoit en face, ſoit en-deſſus; ſuſpendant une grande partie de la batterie de cuiſine, comme on le voit à la *fig. 9*, *pl. XV*, qui repréſente une cuiſine de ſeigneur ou de grand hôtel. On y voit, au côté du feu, un potager recevant la chaleur par l'ouverture quarrée, le manteau de la cheminée, la largeur & épaiſſeur de la barre qui porte la crémaillere, & qui peut ſe reculer à volonté ſur les barreaux de fer : on y a pendu une chaîne faiſant en tout l'office de crémaillere, & un fer tournant ſur un clou à tête, pour rôtir quelques menues pieces. Il y a de plus une grande marmite ſur le côté, afin d'avoir de l'eau chaude en tout tems.

529. OUTRE l'eſpece de crémaillere qui s'étend dans la largeur de la cheminée, & dont les différentes pieces & uſages ſont aſſez connues, il s'en trouve à un des côtés une particuliere, en potence tournante ſur ſon pied dans un pivot, & arrêtée de même dans le haut; elle eſt ornée en figure de poiſſon : la branche qui va regagner ſon extrémité, eſt garnie d'ornemens auxquels on peut accrocher une bouillote, un coquemar & d'autres petits uſtenſiles de ménage, qui s'entretiennent chauds au feu. On voit dans cette cheminée l'élévation du fer à feu, avec les potagers; ſes barres de fer horiſontales y ſont poſées, ſelon l'uſage, les unes au-deſſus des autres. Son étendue eſt diminuée, & le feu reſſerré à volonté par un grillage en fer, mobile dans toute la longueur du fer à feu, de façon que le feu ſe porte d'un côté ou d'un autre, ſelon l'idée ou le beſoin qui exige que le feu ſoit en plein ou à moitié.

Garnitures, fers de feux, ou *uſtenſiles de cheminées.* (15)

530. L'ORDRE des choſes exige de diſtinguer ici les uſtenſiles des che-

(15) Tous ces uſtenſiles communs aux cheminées de divers pays & que chacun connait, occupaient ici une *planche* entiere. Je n'ai pas héſité à les ſupprimer, & je me ſuis borné à ceux qui ſont particuliers aux cheminées Liégeoiſes. En com-

minées d'appartement & ceux de cuiſine. Les premiers conſiſtent d'abord en une petite caiſſe ou eſpece de petit *baquet* pour porter la houille & les hochets dont on doit compoſer le feu, ou remporter les cendres; on en fait de plus ou moins ſimples ou élégans : cette boite ne va jamais ſans un *marteau*, pour caſſer les *houilles* & *hochets*, lorſque cela eſt néceſſaire pour l'arrangement du feu. Les *pincettes* de cabinet, ou pinces à feu deſtinées aux appartemens, ſont à charniere, & terminées en cuilleron, pour ramaſſer commodément les braiſons ou *crahais*, qui s'échappent avec les cendres. La *pelle à feu*, nommée *palette*, pour ramaſſer les cendres, &c. Le *rateau*, nommé à Liege *raf*, & dans le Limbourg *graiteux*, pour ſéparer les crahais des cendres, & les faire rentrer dans le feu pour achever de s'y conſumer. Une broche de fer pointue, emmanchée, nommée en français *fergon*, à Valenciennes *tiſonnier*, au pays de Limbourg *fourgon*, pour écarter les hochets les uns des autres quand ils n'ont pas aſſez d'air, & faciliter l'embraſement en changeant leur poſition dans le fer à feu.

531. Les feux de cuiſine demandent les mêmes uſtenſiles que ceux qui viennent d'être décrits, différens ſeulement en ce qu'ils ſont plus grands, comme la *pelle*, les rateaux, dont une eſpece pour attirer les hochets & les changer de place, & deux de différente grandeur, ſemblables aux rateaux de cheminée d'appartement : tous ces fers, excepté la *pince*, ne different de ces derniers qu'en ce que la poignée eſt recourbée pour pouvoir être ſuſpendus à la barre de fer que l'on voit dans ces cheminées, ainſi que tous les uſtenſiles néceſſaires pour faire la cuiſine. Le *garde-cendre*, eſpece de *raf*, pour amener les cendres des grandes cuiſines. Mais la principale piece d'une grande cheminée de cuiſine eſt ce grand & fort barreau de fer rond à ſes extrémités, & chaſſé dans le mur mitoyen, ou dans le mur de refend. On l'y fait tenir par des gonds ou de gros crochets. Il y en a de deux eſpeces.

532. A cette barre de fer s'attachent les chaînes ſervant de crémaillere, qui peuvent jouer ſur toute la longueur de ces barreaux de fer; cette chaîne eſt terminée à chaque extrémité par un crochet, au moyen duquel elle peut être raccourcie, ſoit en-haut, ſoit en-bas, & auquel on ſuſpend tout ce que l'on veut, plus ou moins élevé au-deſſus du feu, au moyen des crochets ou anſes à charniere, plus ou moins ouverts, ſelon l'uſtenſile qu'on y attache. Les membres ou anneaux de la chaîne doivent être ronds, afin qu'ils ne s'uſent pas au même endroit. Les autres pieces ſont un *gril* pendant ordinaire, qui ſe ſuſpend aux chaînes; un demi-cercle de fer qui ſe ſuſpend à la chaîne, & terminé dans ſon diametre par une baſe en étrier, de maniere que l'on peut

parant le nombre des *planches* qui accompagnent le cahier in-fol. avec le nombre des nôtres, on verra que ce n'eſt pas là le ſeul retranchement que je me ſuis permis, en conſervant ſcrupuleuſement tout ce qui méritait de l'être.

y poſer un poélon, une caſſerole ou tout autre vaiſſeau de ce genre. On peut donner diverſes formes à cette eſpece d'étrier. Deux différens *trépieds*, ſur leſquels on aſſied la léchefrite, un plat, un poélon, &c. Lorſqu'on ne veut pas faire une grande cuiſine, on ſupplée à cet attirail de chaîne & de pieces qui doivent s'y adapter, ſelon les vaiſſeaux dont on a beſoin, par une crémaillere en potence tournante, plus ou moins ſimple, au moyen de laquelle on éloigne ou on rapproche du feu à diſcrétion ſa piece à rôtir. Le ſeul uſtenſile particulier à ces cheminées eſt le fer tournant, *pl. XV*, *fig.* 10 & 11, fixé au manteau de la cheminée par un gros clou ou par une vis, afin d'y attacher une ficelle, à laquelle on ſuſpend la piece que l'on veut faire rôtir. Enfin on ſe ſert d'une platine de fer, qui ſe place derriere la piece qu'on rôtit, pour renvoyer la chaleur.

533. L'EXTRACTION ou exploitation du charbon de terre, ſon commerce & ſon emploi, ſont les trois points de vue ſous leſquels je me ſuis propoſé d'enviſager ce foſſile : le pays de Liege a été le champ qui en tout m'a fourni le plus de matiere ; on ſe ſera certainement apperçu que ſur l'exploitation j'ai haſardé d'encourir le reproche de prolixité. Le ſujet tout-à-fait neuf m'a déterminé à paſſer par-deſſus cette crainte. Quoique d'ailleurs je n'aie rien épargné pour épuiſer la matiere, ceux auxquels elle n'eſt point étrangere, reconnaîtront que cette pratique, toute développée dans ſes différens points, ne forme encore, pour les perſonnes qui n'en ont aucune idée, qu'une théorie très-incomplete, ſuſceptible dans mille occaſions de variations & d'obſervations. Il a été difficile de n'en point laiſſer échapper quelques-unes dignes d'attention ; je les réparerai dans la table des matieres, que l'on peut regarder comme un petit ſupplément, dans lequel je renfermerai des corrections & des additions pour toute cette ſeconde partie. Avant de faire connaître le même ſujet en Angleterre & en France, je vais m'arrêter au voiſinage du pays de Liege, où il ſe trouve quelques circonſtances remarquables ſur le même objet que j'ai traité.

Pays d'Outre-Meuſe, comté de Dalem.

534. CETTE partie du Limbourg, qui confine au pays de Liege, m'avait paru, pour les mines de charbon qui s'y exploitent, d'une très-petite conſéquence, en comparaiſon de celles de Liege, d'Aix-la-Chapelle & autres, que je viſitais alors. Il n'eſt queſtion, dans la premiere partie de mon ouvrage, de ce pays, quant à cet objet, qu'à l'occaſion de la terroule du Limbourg, & de la houillerie de *S. Hertogenrode*, en français, *Rode-le-duc* ou *Rolduc* ; mais la rencontre que j'ai faite à Paris du ſieur Hubert Firket, natif de Dalem, qui a conduit très-long-tems les houillieres de ce territoire,

& dont j'avais entendu parler comme d'un homme très-expert en ce genre, n'a pu être pour moi une rencontre indifférente. Négliger l'occaſion qu'elle me préſentait d'acquérir de nouvelles connaiſſances ſur le ſujet que je me ſuis engagé de traiter dans toute l'étendue qu'il me ſerait poſſible, c'eût été manquer à l'académie & au public, qui ont au moins ſur mon zele & ſur ma bonne volonté, des droits que je reſpecte. Mes vues ont été à cet égard pleinement ſatisfaites; j'ai été à portée de fréquenter le ſieur Firket; de ſon côté il s'eſt prêté vis-à-vis de moi aux entretiens que j'ai deſiré d'avoir avec lui ſur l'exploitation des mines de charbon & ſur celles de Dalem, dont je n'ai pris par moi-même aucune connaiſſance.

535. Le langage de houillerie dans ces mines, differe en beaucoup de choſes de celui qui m'eſt le plus familier, celui des houilleurs Liégeois, quoique bien voiſins; mais cette difficulté n'a point été auſſi grande qu'elle aurait pu l'être. Le ſieur Firket a une facilité naturelle à s'expliquer clairement & en termes convenables: à cet avantage, rare dans les perſonnes qui ont exercé toutes les parties du métier de houilleur, & dont il eſt redevable à ſa premiere éducation qui a été cultivée, cet étranger joint eſſentiellement une expérience encore plus rare; je ne dis pas cette expérience du forgeron, qui s'acquiert par un long uſage, mais cette expérience appuyée ſur le génie de la choſe, guidée par le jugement, qui de plus ſait rendre raiſon des pratiques à adopter ou à rejeter ſelon les divers cas, ſelon le local, &c. Et je crois rendre ſervice aux compagnies chargées en France de l'entrepriſe de ces mines, de leur indiquer cet étranger comme capable de donner des lumieres ſur les meilleures manieres de conduire une exploitation: auſſi ai-je mis à profit mes liaiſons avec lui, pour tous les matériaux que j'avais déjà aſſemblés, concernant le pays de Liege. Le détail qui va ſuivre pour le pays de Dalem, eſt entiérement le réſultat des converſations que nous avons eues enſemble.

536. Les ouvriers ou employés dans les houillieres de Dalem, ſont le *wade-foſſe*, qui meſure les houilles arrivées *amont*, comme ils diſent, c'eſt-à-dire, au jour: dans les petites foſſes, il reçoit l'argent. Le *rawhieu* qui ſuplée au maréchal, pour les outils, former leur pointe, les raccommoder, &c. Le *maître ovry*. Le *feu de voye*, ou *faiſeur de voyes*. Les *ovry de teie*, ou ouvriers à la taille, qui xhavent & deſpieſſent la mine, pouſſent le charbon derriere eux quand le pendage eſt plat, & le laiſſent tomber ſous eux quand on *monte une rule*. Les *bouteux ju*, qui boutent en *bas* les houilles & charbons, & les conduiſent dans la voie pour y être chargés. Le *guieteu*, petit garçon qui conduit les paniers au haut du torret, empêche qu'ils ne s'approchent des mahires, & que les *chiefs* ou chaînes ne ſe mêlent en montant. Le *torleu* chargé de faire agir le tour qui enleve le panier du fond du

torret, & d'accrocher le panier aux *corzées*. Les *retrosseux*, qui reprennent la houille apportée au *paire*, & la mettent en tas.

Ouvrages ou bois de charpenterie, employés pour l'étançonnage & autres travaux ſouterreins.

537. L'ARCHITECTURE ſouterreine des mines en charpenterie, eſt, comme on le penſe bien, par-tout la même, quant aux regles; mais le langage du métier y eſt particulier, comme il arrive dans tous les pays. Le but que je me ſuis propoſé de rendre mon ouvrage utile dans le plus d'endroits poſſible, en donnant la clef du langage, me détermine à faire connaître ici les différentes manieres uſitées à Dalem, pour déſigner les principales pieces de charpenterie qui entrent dans les ouvrages des houillieres.

538. L'ÉTANÇONNAGE qui accompagne la fouille d'un bure, s'exécute au moyen d'un bâtis de bois en forme de cage quarrée, qui s'encaiſſe dans la foſſe; ſa grandeur eſt proportionnée à celle de la profondeur du bure. Quand ce bâtis eſt encaiſſé en entier dans le bure, il s'appelle *joxhlé*; ſes longs côtés ſe nomment *longs membres*, les plus courts ſont nommés *courts membres*; les quatre montans qui tiennent les deux *joxhlés* l'une à l'autre, s'appellent *poſſelays*. Le tout eſt reſſerré par des *ſpringues* de trois ou quatre pieds de long environ, placés derriere, ſelon que les *joxhlés* ſont éloignées les unes des autres. Sous le nom de *ſpringues* ou *ſtips*, on comprend tous morceaux de bois employés à ſoutenir la terre ou pierre : on dit *ſpringueler* pour ſignifier aſſurer, reſſerrer. Quand ces pieces de bois ſont arrangées en forme ovale, pour ſervir d'aſſiſe à un mur de maçonnerie, on les appelle *chames*. Lorſque la *joxhlé* n'eſt pas complete en forme quarrée, on l'appelle *fauſſe joxhlé*.

539. LES creux pratiqués pour recevoir un bout de madrier d'étai, portent différens noms : on appelle *pottey* l'excavation dans laquelle on aſſujettit d'abord le pied du bois d'étançonnage; l'entaillement qui ſe fait enſuite dans la partie oppoſée, pour recevoir l'autre extrémité de ce bois, ſe nomme *lauſe*. Les pieces de bois pour arrêter & ſerrer la poſe des madriers contre le toit, s'appellent auſſi différemment, ſelon les circonſtances. Une forte cale d'un demi-pied ou plus de longueur, & d'un pouce & demi d'épaiſſeur, chaſſée à plat entre la tête du madrier & du toit, ſe nomme une *boyle*. Au lieu de cette cale, on emboîte ſous la main, dans un poteau, une piece beaucoup plus longue & plus ſolide, qui ſe chaſſe comme la *bayle*; c'eſt ce qu'on nomme *clige*; elle ſe place au toit en différens ſens, ſelon la fente que l'on veut étayer.

540. QUAND il y a des réparations à faire dans quelqu'endroit, on y

conſtruit avec de gros bois placés les uns auprès des autres, un plancher ſur lequel l'ouvrier travaille en aſſurance; c'eſt ce qu'on appelle *poly*. Les b tis de bois en maniere de portes, deſtinés à ſoutenir les voies, & qui n'ont point de traverſe en-bas, ſe nomment *poittes*. Les poteaux aſſis de plomb, qu'ils diſent être *ſur la main*, s'appellent *jambes de poittes*. Ceux placés en travers au-deſſus de la poitte, & qui ſoutiennent les pierres dans ce ſens, ſont nommés *tieſſes* ou têtes de *poittes*. Dans une *teie*, où les triguts ne ſont pas ſuffiſans pour appuyer le toit, on eſt obligé de placer trois ou quatre pieces de bois, arrangées en triangle, ou en quarré, ou autrement, à certaine diſtance l'une de l'autre, ſelon l'idée de l'ouvrier; & l'intervalle de ces bois eſt, au défaut de planches, rempli avec des triguts. Ce ſtappe eſt appellé *troc del teie*, ou *troc de taille*. Les bois arrangés le long d'une voie que l'on pourchaſſe deſſus la main, & ſur leſquels on fait les murrais de ſtappe, ſe nomment *bois de rotte*. Ceux qu'on relie par le haut avec une *clige*, pour ſoutenir une *cope*, ou un autre défectuoſité du toit, ſe nomment *bois de rotte à clige*. Mettre au fond de la voie les *cliprous*, ou bois ſur leſquels traînent les paniers, s'appelle *clipuer*

541. Le terrein qui renferme les mines de charbon, de Houſe au comté de Dalem, & de Sarrolay, terre libre tout au voiſinage, offre des particularités dignes de remarque dans les ſubſtances qui accompagnent ou qui avoiſinent le charbon: je vais les paſſer en revue, conformément au plan que j'ai ſuivi toutes les fois que cela m'a été poſſible.

Détails particuliers ſur les mines de charbon de Houſe & de Sarrolay.

542. La fouille de Sarrolay fait voir ſous la terre franche, une couche *d'argille*, quelquefois enſuite un lit de ſable, puis du *bécheux*, ou une terre quelquefois *caillouteuſe*, & ſous le véritable bécheux de la pierre morte, qu'on appelle *mort agay*, ſous lequel vient le toit du charbon. On y appelle *agay* la premiere pierre non formée, qui ſe rencontre à la ſuperficie. Lorſqu'elle eſt bien avant en terre, elle eſt plus dure dans cette partie qui forme l'enveloppe des veines. Je n'ai pas manqué de faire connaître dans toutes les occaſions, les différentes couches dont l'enveloppe ſupérieure & inférieure du charbon ſont compoſées dans leur épaiſſeur, & ſur-tout celles qui ſont le plus contigues à la veine,

543. Les houilleurs habitués dans le quartier de Houſe & de Sarrolay, ſemblent avoir été plus attentifs que ceux des autres pays, ſur la couche terreuſe, qui forme ce que l'on pourrait appeller la véritable ligne de ſéparation entre la veine & le plancher, & ſur la couche interpoſée entre la veine & le toit. Soit que ces ſubſtances intermédiaires n'exiſtent point dans d'autres terreins, ſoit qu'on n'y ait point fait attention, ils en diſtinguent trois

différentes : celle appellée *del bezi* ou *bezin*, eſpece de mauvais charbon tenant en partie du toit, & en partie de la veine, qui ſe réduit au feu en petites écailles blanches. La ſeconde, nommée *bolis del bec*, eſt une petite couche placée deſſous la veine, entre la veine & la deie, où elle forme une épaiſſeur plus ou moins approchante de celle de la lame d'un couteau, vue du côté du dos ; cette ſubſtance eſt compacte & a la propriété de retenir l'eau, ce qui la fait reconnaître aſſez aiſément : c'eſt vraiſemblablement le *Papermarle* des Anglais : *voyez* premiere partie. L'autre petite couche qui ſe rencontre encore dans ce quartier, tantôt entre la veine & la deie, ce qui arrive ſouvent, tantôt au toit, tantôt entre deux membres de veine, eſt appellée *haavreie* ou *douceur*, parce qu'elle eſt tendre & molle : ſelon la différente place que cette couche occupe, elle eſt quelquefois charbonneuſe, quelquefois terre mêlée, donnant une mauvaiſe odeur, comme les pouxtures ; & on la nomme *puante*, afin de la diſtinguer de l'autre appellée *bonne haavraie*. Lorſque la *haavraie* ſe trouve au toit, on dit : *il faut lever la veine quand elle eſt xhavée ;* lorſqu'au contraire elle eſt au lit ou deie, on abat la veine avec les coins.

544. TOUT le banc de charbon lui-même, quoique ne formant en apparence qu'une ſuite abſolument continue, eſt interrompu dans tous les ſens. Ces ſéparations, dont la trace s'apperçoit à peine quelquefois, deviennent ſenſibles dans les travaux. Lorſqu'on vient à ébranler ou à ſoulever une grande maſſe de charbon, on la voit ſe ſéparer d'elle-même en grands quartiers, dont les ſurfaces liſſes & unies dans les parties où ils ſe ſont disjoints, font voir clairement que ces portions n'étaient qu'appliquées les unes contre les autres. On appelle *layes*, ces eſpeces de joints naturels qui ſe trouvent dans un banc de charbon. Les veines qui en ont beaucoup, ſont nommées *layeuſes*.

545. IL y a pluſieurs obſervations à faire ſur ces *layes* : les unes ne ſe continuent pas & s'appellent *fauſſes layes ;* les autres ne ſont point nettes, le charbon ne ſe détache point aiſément & en grands quartiers ; les houilleurs nomment celles-ci *layes pouilleuſes ;* d'autres ſont continues, & les quartiers de charbon qui s'en ſéparent laiſſent appercevoir dans les ſurfaces par leſquelles ils ſe touchaient, un pouſſier charbonneux très-fin. Ces *layes* qui donnent quelquefois paſſage aux eaux, ſont le plus favorables pour le *hament*. Un bon ouvrier doit toujours piquer dans cette laye, pour ne point hacher en menu ce qui doit tomber en houille. Cette mauvaiſe manœuvre, pour laquelle il faut avoir l'œil ſur l'ouvrier, s'appelle *rokter ;* elle fait une diminution des trois quarts ſur le prix de la denrée, & eſt par conſéquent préjudiciable au maître.

546. DANS les eſpeces de houilles particulieres à ce quartier, on doit ſurtout remarquer la terroule qui en eſt une véritable, comme celle du marquiſat de Franchimont au pays de Liege, & qui eſt bien diſtincte de celle que les Liégeois déſignent par cette même qualification.

547. Dans la fabrication des *hochets* avec la *houille maigre*, ils font entrer la *marle* graſſe à la quantité d'une manne ſur une demi-manne d'*argile* & trois mannes de houille. Cette marle qui ſe tire de *Falchaemp*, près Bligné, terre des États-généraux, eſt la même que celle de *Try*, proche *Valenciennes*, dont je parlerai. Les moules ſont appellés *formes*, *foumes*.

548. Les pendages de veine ne ſont point exprimés autrement qu'on ne le fait au pays de Liege, ſi ce n'eſt les dreſſans obliques, qui ſont appellés *roiſſes ouf*. L'exploitation des houilles & charbons dans le quartier de Dalem, eſt moins compliquée dans la dénomination des voies ſouterreines. Quoiqu'il y ait des houillieres dont les veines ſont d'une belle épaiſſeur, on ne les travaille que par vallées, coiſtreſſes & torrets; on n'y connaît point les montées, les gralles. Les coiſtreſſes qui ne ſe contiennent pas en longueur, ſont appellées *fauſſes coiſtreſſes*. Les tailles ſont nommées *teies*. De diſtance en diſtance, quand les voies ne ſont pas bien larges, ou lorſque le toit n'eſt pas bien bon, on pratique ſous la main, de petits *dilatemens* très-bien imaginés pour l'exportation des houilles. Le hiercheur revenant à vuide, rencontrant un hiercheur qui va au chargeage, ſe détourne avec ſon panier dans ce *fourneau* ou repos, afin de laiſſer paſſer ſon camarade. Ces repos ſont appellés *changeages*. Enfin, le percement entre deux charbons, ou la voie de communication du niveau ſupérieur au niveau inférieur pour l'airage, s'appelle *rule*. Ainſi on dit *monter un* ou une *rulle*, pour dire deſſerrer d'une voie à l'autre en pendage de veine, afin de communiquer l'airage.

549. Les uſtenſiles portatifs, comme traîneaux ſimples ou à roue pour les eaux & pour les charbons, ſont appellés autrement que dans le pays de Liege; les tonnes renforcées de cercles de fer, ſe nomment *tonnais à correaux*. Les quatre ferremens placés aux quatre coins de la coufade, ſe nomment *foihelts*. Les paniers des traireſſes ſont appellés *pannis*, *pannins*, & on appelle *goges* les crochets de fer qui ſont ſur le devant & ſur le fond. Dans les houillieres de *Rolduc*, tous les traîneaux de bois ou d'oſier formant caiſſe, & deſtinés à tranſporter les houilles & charbons, s'appellent *chiens*, nom qui ſe trouve dans Agricola, & qui a pris ſon origine dans le bruit confus que font ces traîneaux en cheminant dans les voies. A Dalem, le panier remontant au jour, chargé ſeulement de charbon, s'appelle *pélée*, *treque griſe*. Quand il rapporte toute houille, on le nomme *double pannée*; en flamand, *double treque*, *double trait*. Quand il y a charbon & une bordure de houille, ils l'appellent *enguel treque*, *panier livrable*. Les conteſtations ſur toutes les matieres de houillerie, ſont portées du reſſort à la chambre établie à Herve pour les domaines & tonlieu; de là, au conſeil ſouverain de Brabant à Bruxelles. L'huiſſier ou ſergent eſt nommé *foreſtier*.

Exploitation d'une veine ſurjetée ou débauchée en ſurjet.

550. LE dérangement que les failles occaſionnent dans la marche des veines, eſt varié à l'infini, ſelon les différentes circonſtances qui tiennent à ces obſtacles pierreux, comme leur forme, leur poſition, &c. Cet article ſeul mériterait une étude particuliere de la part d'un maître ouvrier : le fait dont je vais rendre compte, ſervira d'exemple pour ce qui a été dit ci-devant ſur la néceſſité d'obſerver ſoigneuſement le *guide* ou *lyon*, quand on trouve la veine interrompue, & comme on dit à Dalem, *débauchée*.

551. LE dérangement dont il s'agit, & auquel le nom de *ſurjet*, que je trouve dans M. Triewald, convient très-fort, ſe rencontra à Sarrolay, village dépendant d'*Argenteau*, confinant avec la terre de *Cheratte*, du côté de *Jupille*, entre la Meuſe & un ruiſſeau allant à Argenteau, dans un terrein dont la pente eſt au levant & aſſez roide. En pourſuivant une *baume* du levant au couchant dans la voie du niveau, à peu de diſtance du ruiſſeau, au lieu de rencontrer la veine que l'on cherchait à atteindre, on tomba au flanc d'une faille, dont la configuration s'annonçait arquée en dos d'âne, c'eſt-à-dire, ayant deux ſurfaces oppoſées l'une à l'autre, qui aboutiſſaient à peu près en pointe comme le toit d'une maiſon ; cette forme lui fit donner par les ouvriers le nom de *rein de chevau*, ou *dos de cheval*. L'une de ces deux ſurfaces, ou le flanc de ce *trouble*, contre lequel on donna, portait le *lit* ou la pierre de la veine, éminceé dans ſon épaiſſeur, qui était *ſurjetée* ſur cette *faille*, & montait en haut avec elle.

552. D'APRÈS ce que nous avons obſervé ailleurs ſur ce qui arrive aux ſubſtances voiſines du charbon, à l'occaſion d'une compreſſion étrangere deſſus le toit, ou ſous le plancher, & de l'indication à en tirer pour la recherche d'une veine *débauchée* ou interrompue, on était aſſuré que le lyon ou cette trace inſenſible du lit de la veine redeſcendait enſuite ſur l'autre ſurface du *ſurjet*, depuis ſon ſommet juſqu'à ſon pied. La routine ordinaire dictait le parti de tourner à l'entour du *ſurjet*, pour aller rejoindre la veine de l'autre côté ; mais cette voie de contour eût manqué d'air, à moins qu'on n'eût pratiqué un bure d'airage. Son établiſſement augmentait les frais ; le ſieur Firket, en homme intelligent, & qui ſait juger des cas que la pratique ne lui a pas encore préſentés, fut d'avis d'abréger ce chemin & ces dépenſes. Il ſe décida à aller rechercher l'autre partie de la veine, en continuant ſa route par *bacnure*, au travers du *rein de chevau*. Il encouragea l'ouvrier qui n'approuvait point du tout cette entrepriſe : il lui annonça qu'il y avait dans le milieu une pierre placée en dreſſant ; que c'était ce paroi qui relevait la veine par-deſſous, de maniere que les couches qui ſervaient de ſol ou de plancher à la veine, reprenaient leur vraie dimenſion à la baſe du paroi ;

qu'il fallait le trouver ; qu'arrivé à la pierre qui produiſait le *dreſſant*, il était arrivé à la moitié de la bacnure. Les choſes ſe trouverent comme le ſieur Firket l'avait prévu ; & ayant continué l'ouvrage, la veine de l'autre côté reprenait ſa marche ordinaire.

Exploitation d'une mine en niaie ou en bouroutte.

553. Un autre cas aſſez particulier, qui s'eſt rencontré dans un terrein de la campagne de *Houſe*, tout au voiſinage du hameau appellé *Bouhouille*, eſt un relevement du corps de la veine, accompagnée à l'ordinaire de ſon toit & de ſon plancher, qui remontaient avec la partie de veine *débauchée*. La poſition de ce crouſſe de charbon au-deſſus de la tête des ouvriers, lui fit donner le nom de *mine en niaie* ou *nid*, ſoit à raiſon de l'eſpace étroit dans lequel le charbon était reſſerré, ſoit à raiſon de ſa poſition écartée, comme cachée & élevée comme un nid. On pourchaſſait un ouvrage en pendage de veine : ce *roignon*, placé au-deſſus de la voie, s'ouvrit ; la houille qui ſe répandit ſur le paſſage donna lieu d'examiner d'où elle provenait ; par l'ouverture qui s'était faite on ſonda le *deie* avec la *havreſſe* ; on détacha enſuite la houille avec une longue perche : cette manœuvre bien ſimple fut continuée juſqu'à ce qu'il ne vint plus rien. Le *bouillon* donna juſqu'à dix-neuf cents paniers de charbon, qui était une *clutte*. La pourchaſſe du pendage fut repriſe enſuite, après avoir ſtappelé en cet endroit. Cette rencontre aſſez bizarre mérite quelqu'attention, le volume de houille qu'on ne peut point juger, pouvant écraſer les ouvriers en ſe détachant, & embarraſſer la voie & les travaux.

SECONDE

SECONDE SECTION.

EXPLOITATION ET COMMERCE DU CHARBON DE TERRE EN ANGLETERRE.

1. DEPUIS la publication de la premiere partie de mon ouvrage, j'ai eu communication de l'état de quelques mines de charbon de terre de la Grande-Bretagne. Les conjectures plauſibles que la rencontre des couches reconnues par la fouille d'une mine dans un canton, peut préſenter pour d'autres endroits qui n'en ſeraient pas éloignés d'une trop grande diſtance, rendent importantes & même néceſſaires ces ſortes de deſcriptions; on ne peut donc en ramaſſer un trop grand nombre, par la raiſon même que telles couches qui couvrent le charbon dans un territoire, ne ſe retrouvent pas dans un autre qui en eſt tout voiſin. Cet exemple de diſſimilitude dans ces bandes terreuſes d'un endroit à un autre, ſe trouve dans la ſuperficie des mines en Northumberland & dans le comté de Stafford, qui eſt très-différente de celle des mines de Sommerſet, & dans le comté de Glocester, quoique les charbons de ces deux provinces n'annoncent aucune différence quant à l'eſpece. L'auteur d'une brochure ſur les mines de charbon (*a*), qui a paru un an après mon ouvrage, appuie très-judicieuſement ſur cet objet. J'ai cherché à connaître cet écrivain, dont les vues & la correſpondance euſſent été fort avantageuſes pour la perfection de cette ſeconde partie: mais je n'y ai point réuſſi; je lui ſuis toujours redevable d'être à même, par ce qu'il a publié, de rectifier quelques inſtructions fautives que j'avais eues ſur quelques points, & je ferai uſage à leur place des corrections qu'il me donne lieu de faire. Je vais commencer par achever de faire connaître plus amplement différentes ſubſtances, ſur leſquelles j'ai eu occaſion de me procurer plus d'inſtruction.

Des terres marneuſes & argilleuſes.

2. LES argilles étant les matieres qui ſe trouvent les plus répandues, & ſous la forme la plus variée, comme celles que les Anglais appellent *clunch*, *clay*, elles m'ont ſemblé mériter le plus mon attention; d'ailleurs il eſt certain, & cela a été remarqué (*b*), qu'il y a parmi les économiſtes Anglais, une confuſion ſur les ſubſtances argilleuſes. Lorſqu'ils en parlent comme en-

(*a*) Ayant pour titre: *Treatiſe upon coal-mines*, &c. London, 1769, in-8°. 105 pages.
(*b*) Diction. Encyclopéd. article *des marnes*, au mot *cultiver*, tome III.

grais pour les terres, ils nomment indifféremment *clay* (*a*) l'engrais qu'ils conſeillent pour les terres froides & pour les terres chaudes.

3. Dans la premiere partie de la deſcription de cet art, nous avont fait connaitre les ſix eſpeces auxquelles les agriculteurs Anglais réduiſent les marnes : l'auteur moderne de la brochure ſur le charbon de terre, qui les comprend ſous le même nom d'*argille*, en reconnait le même nombre, & leur rapporte ſix des ſubſtances ordinaires dans les mines de charbon; ſavoir, la pierre de taille groſſiere, la pierre à chaux groſſiere, l'ardoiſe feuilletée, le rocher bleu très-dur, les couches de ſables groſſiers, & la pierre de fer, *iron-ſtone*.

4. Les terres marneuſes, d'après le ſavant rédacteur de l'Encyclopédie, ſont les cinq eſpeces que j'ai annoncées dans la premiere partie, le *cowshut marle*, *terre à bauge*, ſelon cet auteur, qu'il dit être une eſpece de glaiſe brune, veinée de bleu, mêlangée de petites mottes de *lime-ſtone* ou pierre à chaux. Le *ſtate marle*, qu'il définit une maniere d'ardoiſe graſſe, bleue ou bleuâtre. Le *twing marle*, qu'il écrit *diring marle*. La *claye marle* ou marne argilleuſe, fort ſemblable à la glaiſe, tenant de ſa nature, mais plus graſſe, & quelquefois mêlée de *chalk-ſtone*, ou craie en pierre. Le *ſteel marle*, qui ſe trouve communément à l'entrée des puits que l'on creuſe; c'eſt, au rapport de ce ſavant, notre véritable marne, & elle appartient au genre appellé *chalky land*.

Chalky land.

5. Cette eſpece que l'on peut appeller *terre à chaux*, *terre marneuſe*, ou *crétacée*, eſt très-commune en Angleterre, où le terme *chalk*, dérivé de la langue teutonique *Kalk*, ſignifie chaux & craie calcinée; en France, marne calcinée, & paraît ſe rapprocher du *lime-ſtone*. On en diſtingue de deux ſortes, une dure, ſeche, forte, & qui eſt la plus propre à être calcinée; une autre tendre & graſſe, qui ſe diſſout facilement à l'eau & à la gelée, qui mêlée avec du terreau, de la vaſe, ou du fumier, eſt très-propre au labourage & à améliorer beaucoup de terres, principalement celles qui ſont froides ou aigres.

Clay lands.

6. Les terres argilleuſes, appellées *clay*, *clay lands*, ſont de cinq ſortes: la premiere eſt appellée *pure*; il s'en trouve dans les puits de marne, qui

(*a*) Qui ſignifie *glaiſe*, *marle*, que nous rendons par *marne*; & ils appellent *marle* ou *marne*, une terre graſſe, froide de ſa nature, & qui eſt bien différente de notre marne, laquelle eſt brûlante.

eſt d'un jaune pâle; elle eſt tendre & molle ſous la dent comme du beurre, ſans le moindre mêlange graveleux ; elle eſt plus parfaite, ſelon ſon degré de plus grande pureté; elle ſe diviſe elle-même en pluſieurs qualités, dont on tire la terre à foulon, jaunâtre à Northampton, brune à Hallifax, blanche dans les mines de plomb de Derby, & c'eſt la plus raffinée. Une qualité appellée *ſoup* ou *ſope ſeal*, écaille de ſavon, ſe rencontre dans les mines de charbon. Enfin cette glaiſe brune tirant ſur le bleu, que les Anglais appellent indifféremment *clay* & *marle*, dont ils font un très-grand uſage dans la culture des terres maigres, légeres & ſablonneuſes ; elle ſe trouve ordinairement ſur le penchant d'une colline, ſous une couche de ſable de la profondeur de quatre ou cinq pieds. La bonne glaiſe eſt bleuâtre, ſans aucun mêlange de ſable, compacte, graſſe & très-peſante; elle eſt très-bonne à faire de la brique.

7. La ſeconde eſt une glaiſe rude, qui ſe réduit en pouſſiere lorſqu'elle eſt ſeche; c'eſt proprement de la craie : il y a d'autres qualités compriſes ſous cette eſpece, qui ſervent aux potiers; elles ſont jaune-pâles, bleues ou rouges, plus ou moins graſſes. La troiſieme eſpece eſt une pierre quand elle eſt ſeche; ſa couleur eſt blanche, bleue ou rouge. La quatrieme eſpece ſe trouve mêlée d'un ſable ou gravier rond. La cinquieme eſpece eſt diſtinguée par un mêlange de ſable gras ou très-fin, & de talc luiſant. Dans la province de Derby, il s'en trouve de blanche que l'on emploie à faire la faïance à Nottingham; il y en a une autre qualité griſe ou bleue, dont on fait à Hallifax des pipes à fumer.

8. Les terres argilleuſes labourables, qui ſont noires, bleues, jaunes ou blanches; les unes ſont plus graſſes, les autres moins, mais toutes ſujettes en général à garder l'eau : ces terres ſe reſſerrent par la ſéchereſſe, & ſe durciſſent à l'ardeur du ſoleil & au vent. La terre nommée en anglais *loam*, dont j'ai parlé ailleurs, eſt légere & un peu graſſe, & elle ſe trouve communément aſſez profondément; le ſol du territoire de la province de Norfolk paraît en général en être formé.

9. Les mots *rubly*, *rubbles*, demandent encore quelques réflexions. L'auteur de la brochure anglaiſe prétend que les mineurs comprennent ſous la dénomination générique de *bat*, tous ces *rubbles*. Il m'eſt difficile de ne point déférer à cet écrivain : mais étant certain de l'acception que j'ai donnée au mot *bat*, il eſt à croire que ce qu'avance cet auteur eſt exact dans quelques parties de l'Angleterre ſeulement; ſans que l'entente des ouvriers en ſoit pour cela plus appropriée; car cet auteur n'ignore point, & il obſerve lui-même que ces *rubbles* ſont de différentes eſpeces. Il eſt à préſumer que c'eſt dans l'acception que j'ai donnée à ce mot, qu'on a appellé du même nom *rube*, une mine du Potoſi, dont le métal étoit hors de terre en maniere de rocher, comme

dans les mines de Cornouailles. Ces *rubes* ou rochers qui empêchent la pourſuite des travaux, ſont appellés *jam*.

Supplément aux deſcriptions des mines de charbon d'Angleterre, par ordre des couches qui les compoſent.

10. Au ſupplément qui vient de précéder, ſur les *terres graſſes* connues en Angleterre, & qui ſe retrouvent différemment modifiées dans les terreins de mines de charbon (*coalery*), je vais en joindre un autre ſur les mines de charbon même, conſidérées à la faveur d'une coupe ſuppoſée, comme nous avons fait dans la premiere partie de cet ouvrage. Ce ſupplément ſera formé, 1°. de nouveaux états de mines, que j'ai eus depuis ce tems; 2°. d'un tableau raccourci & rectifié dans pluſieurs points, de celles dont les Tranſactions philoſophiques & mes correſpondances m'avaient fourni les deſcriptions.

11. Je ſuis redevable de ce changement au petit traité anglais dont je viens de parler, & qui mériterait la peine d'être traduit dans notre langue. L'auteur qui paraît très au fait de la matiere, qui de plus en ſent toute l'importance, annonce par-tout un homme jaloux de l'exactitude. Je ne fais pas difficulté de remettre ſous les yeux du lecteur ces états que je regarde comme plus corrects. Mais lorſque je les ai fait entrer dans mon ouvrage, il était indiſpenſable de les accompagner d'éclairciſſemens ſur la nature de chaque couche, & ſur les noms par leſquels ces ſubſtances ſont déſignées. J'ai conſervé ici ces noms techniques, dont pluſieurs ſont ſuſceptibles de différentes interprétations, pour leſquelles il faudra avoir recours aux premiers états que j'ai publiés. Je rapprocherai de quelques-uns de ces noms les éclairciſſemens particuliers qui me ſont parvenus depuis la publication de cette premiere partie.

État des différentes couches (bed) *dont eſt compoſée la mine de charbon de Tipton, près Birmingham & Wolverhampton en Warwickshire, avec la hauteur de chaque couche, ſelon les meſures anglaiſes.*

	Pieds.	Pouces.
I. Clay, rouſſe, ſablonneuſe. (*a*)	11	3
II. Pouſſier ſale & noir.	1	3

(*a*) Dans ce même quartier, entre Birmingham & Wolverhampton, il y a une étendue de terrein conſidérable, d'où l'on voit ſortir de la flamme, & la ſuperficie ſtérile n'eſt que du charbon.

		Verges.	*Pieds.*	*Pouces.*
III & IV.	Deux couches de CLAY, propre à faire de la brique	1		2
V.	CLUNCH tendre & mollaſſe.		1	5
VI.	CLUNCH plus obſcure, tirant ſur le noirâtre.		1	5
VII.	FIRE CLAY, propre à faire de la brique réſiſtante à la plus grande chaleur.	1		½
VIII.	ROCHE blanche.	2		11
IX.	CLUNCH blanche, tendre.	1	1	
X.	BAT noir, tendre.		2	10
XI.	CHARBON VOLANT, maigre.		1	5
XII.	CLAY A POTIER, bonne à faire des creuſets pour fondre le vieux fer.	1	2	6
XIII.	BAT noir.			10
XIV.	CLUNCH tendre.	1		9
XV.	BAT noir.		1	6
XVI.	CHARBON VOLANT, maigre.		1	8
XVII.	CLAY OU TERRE A PIPES.	1		
XVIII.	CLUNCH feuilleté, entre-mêlé d'une couche d'IRON-STONE qui y eſt vaguement diſperſée.	2	2	
XIX.	Banc ſuivi d'IRON-STONE.			½
XX.	BAT feuilleté.			6
XXI.	CLUNCH tendre.			9
XXII.	BALT noir.		1	9
XXIII.	ROC noir		2	
XXIV.	CLUNCH tendre où ſe trouve de huit en neuf pouces d'intervalle un banc d'IRON-STONE ayant depuis un quart de pouce juſqu'à un demi-pouce d'épaiſſeur.	3	1	6
XXV.	Rognons d'IRON-STONE, qui ſe trouvent dans le lit précédent, marqué *iron-ſton.*			
XXVI.	CLUNCH d'un gris obſcur.	1	1	6
XXVII.	BAT.			2
XXVIII.	TÊTE DE CHARBON menu.	1		9
XXIX.	BAT noir, tendre.	1	2	
XXIX.	Diviſion ou ſéparation qui ſe trouve dans la couche précédente.			
XXIX.	IRON-STONE.			

		Verges.	*Pieds.*	*Pouces.*
XXX.	BAT noir, dur.	1	1	
XXXI.	BENCHES.			6
XXXII.	Terre maigre, friable.		2	
XXXIII.	CLAY blanche.			5
XXXIV.	GRIZZLE : bande claire-obſcure. . .			6
XXXV.	IRON-STONE, mine dans laquelle ſe trouve la terre *matrice* de l'*iron-ſtone*. . .		2	
XXXVI.	IRON-STONE qui ſe trouve dans le dernier lit, épaiſſeur incertaine.			
XXXVII.	BAT noir, dur.	3	1	4
XXXVIII.	Deux couches d'IRON-STONE, qui ſe trouvent dans le dernier *n°*. de trois à trois pieds de diſtance l'une de l'autre, ſous la mine d'iron-ſtone, appellée *iron-ſtone noir*, de cinq pouces chacune.			
XXXIX.	CHARBON VOLANT, maigre. . . .			
XL.	SOLF BAT, bat tendre. . . .		2	6
XLI.	IRON-STONE.			3
XLII.	CLUNCH forte.		2	
XLIII.	IRON-STONE du *n°*. précédent, incertaine.			
XLIV.	BINDS, ou nerf pierreux. . . .		1	6
XLV.	CLUNCH forte, graſſe	5		6
XLVI.	BINDS pierreux	1		
XLVII.	FIRE-STONE, ou Pel-don. . . .	1		3
XLVIII.	BINDS pierreux.	1	2	
XLIX.	CLUNCH forte.	7	2	6
L.	IRON-STONE ou BINDS, qui ſe trouve dans le dernier *n°*. à ſix ou ſept pouces de profondeur, & d'un à trois pouces d'épaiſſeur, & de Round-ſtone de ſix à ſept pouces d'épaiſſeur incertaine.			
LI.	BINDS ou nerf pierreux, gris. . .		1	6
LII.	CLUNCH forte.	2	2	10

Toute la profondeur du fond du terrein juſqu'au lit de charbon eſt de . . . . . 56 1 10 $\frac{1}{2}$.

Et l'épaiſſeur du lit (BED) eſt de . . . 10 verges ou 30 pieds anglais.

Duché de Cumberland.

12. LES mines les plus profondes qu'on ait travaillées en Angleterre, ſont dans cette province maritime, à *Witte-haven*, au-deſſous de *Moresby*, éloignées de la mer de vingt verges; leur profondeur eſt de cent trente braſſes, (*a*) ou cent quinze toiſes trois pieds quatre pouces. On y connaît vingt couches de charbon, dont trois ſont exploitées; leur allure eſt du nord au ſud; leur inclinaiſon à l'oueſt; leur pendage approche de la ligne horiſontale plutôt que de la perpendiculaire; elle eſt communément d'une toiſe perpendiculaire, ſur ſix à ſept toiſes de longueur.

[YORCKSHIRE.

Etat des couches qui ſe rencontrent dans les mines de charbon de North-Burlay, par M. Richard Richardſon. (*b*)

		Pieds.	Pouces.
I.	TERRE VÉGÉTALE ordinaire.	1	6
II.	ARGILLE JAUNE.	6	
III.	ARGILLE griſe, jaunâtre.	4	6
IV.	AMMITES, eſpece de pierre de ſable, friables, noirâtres, SAND-STONE.	6	
V.	Différens petits *ſtratum* de MINE de fer, ſemés dans de petites couches d'argille jaune. . . .	4	6
VI.	SCHISTE noir, un peu compacte, de couleur noire foncée; cette couche eſt locale. . . .	3	
VII.	ROCHE, tirant ſur la couleur noirâtre ou cendrée, de conſiſtance lâche.	4	6
VIII.	Idem de conſiſtance ferme.	10	6
IX.	Petit *ſtratum* de charbon de terre nommé CRON-BED.		
X.	MINE DE FER mêlée à une terre noire. . .	3	
XI.	AMMITES, plus compactes, noirâtres. . . .	4	6
XII.	SCHISTE noir, de conſiſtance moyenne. . .	4	6
XIII.	ROC friable, noirâtre, mêlé avec de la mine de fer.	7	6
XIV.	ROC tendre, tirant ſur la couleur noirâtre, ſemé la plupart du tems d'empreintes végétales. . .	4	6
XV.	ROC dur, de même couleur.	7	6
XVI.	SCHISTE noir.	1	6
XVII.	CHARBON compoſé de deux membres ſéparés l'un de l'autre par un roc plus tendre, de l'épaiſſeur de deux pouces.	3	6
	TOTAL	77	

(*a*) Une braſſe a deux aunes de Paris, ou cinq pieds quatre pouces.
(*b*) *Edwardi Luidii, apud Oxonienſes, &c. Ichnographia, &c.* Epiſt. V.]

Comté de Durham, à quelques milles du chemin de Newcaſtle.

13. DANS la premiere partie de cet ouvrage, il eſt fait mention de cette province qui a pluſieurs mines de charbon, diſtantes de peu de milles les unes des autres; & j'ai avancé que dans quelques-unes, aux environs de la capitale, le *crop* ſe montre à la ſurface de la terre, &c.

14. L'AUTEUR de la brochure anglaiſe obſerve qu'il y a dans ce quartier des mines ouvertes pour les marchés du pays, pour le commerce de terre, & d'autres pour le commerce de mer ſeulement; mais que toutes ſont à une profondeur conſidérable, & exploitées à grands frais. Il ajoute, qu'à la vérité, le charbon ſe montre ſuperficiellement dans pluſieurs endroits, mais par accident; il cite entr'autres le *five quater coal*. Cette maſſe eſt ſi ſuperficielle à *Lumley*, & en pluſieurs endroits le long de la riviere près de Durham, qu'un meûnier & d'autres particuliers tirent le charbon ſur des traineaux de deſſous les bords de la riviere, & par ce ſeul moyen en ont aſſez pour leur uſage. L'excavation qui réſulte de cette fouille eſt ſi grande, que les gentilshommes & les habitans aſſurent avec raiſon, qu'ils vont dans de bonnes mines de charbon, ſans avoir jamais deſcendu dans une foſſe. Feu M. Jars m'avait donné ſur ces mines les détails ſuivans.

15. EN général la ſuperficie, juſqu'à la profondeur de ſix, huit, dix braſſes au plus, eſt d'argille, ſable ou gravier, mais le plus communément d'argille. De là, à la profondeur de vingt-cinq braſſes, roc d'un bleu pâle, qui ſe coupe avec des mattocks, point d'iron-ſtone. Le charbon eſt compoſé de trois membres appellés *ſeam* ou *joints*.

16. LA premiere *ſeam* eſt nommée *five quater* ou cinq quartiers, parce que ſa compoſition eſt telle qu'on peut la diſtinguer en cinq membres ou quartiers; ce charbon eſt dur & ſe conſume en cendres blanches. Le lit ſuivant eſt le *main coal*, placé à dix braſſes environ au-deſſous du *five quater*, & de la meilleure qualité; il a en général depuis cinq à ſix pieds d'épaiſſeur; dans quelques mines près de Newcaſtle, il a environ huit pieds d'épaiſſeur. La ſeconde *ſeam* eſt le *marlin coal*, à environ dix braſſes au-deſſous du *main coal*; il eſt de meilleure qualité que le *five quater*, & inférieur au *main coal*, mais pas tout-à-fait ſi épais que ce dernier. A huit, dix, quelquefois douze braſſes ſous le *marlin coal*, vient une autre *ſeam* nommée *hutton*; il a cinq pieds environ d'épaiſſeur, & eſt d'une bonne qualité: il y a encore d'autres *ſeam* au-deſſous; mais on n'y connaît préciſément que les trois qui viennent d'être décrites.

Ecoſſe.

17. A *Carron*, proche Falkirk, la mine eſt très-conſidérable; le charbon s'y

s'y voiture dans l'intérieur, ſur des chariots à chevaux, & ſur des chariots à bras d'hommes, ſelon les galeries. On y connait trois couches de charbon, dont la premiere eſt à environ quarante toiſes de profondeur; le pendage de ces trois lits eſt d'une toiſe perpendiculaire, ſur dix à douze de longueur du côté du ſud; néanmoins les *ridges* font varier cette allure.

18. LA veine du milieu, diſtante de la premiere de dix toiſes, préſente dans ſon épaiſſeur qui eſt depuis trois juſqu'à quatre pieds, trois charbons nature de charbon, diſtingués par des noms particuliers, d'où on pourrait la nommer *veine de trois charbons*, *three coal veine*, comme celle que l'on appelle ainſi dans les carrieres de Bishop Sutton, en Sommertshire.

19. LE *floor* ou la partie ſupérieure, ou le *top*, *topp coal* de cette veine de *Carron*, eſt appellé *ſplint coal*; ce qui annoncerait que ce charbon ſe ſépare en feuillets. La partie du milieu eſt d'une qualité moins compacte; ſon charbon eſt feuilleté & ſe ſépare auſſi par lames; mais leurs interſtices renferment du pouſſier de charbon; cette partie centrale eſt appellée *clod coal*, mot qui annoncerait que ce charbon, quand il brûle, ſe met en grumeleaux; mais feu M. Jars m'a dit qu'il ſe collait très-peu en brûlant, & alors *clod coal* ſignifierait charbon ſe caſſant en mottes. La troiſieme partie ou dernier lit qui eſt le plus inférieur, eſt très-compacte, & ſouvent approchant de la conſiſtance de pierre dans la partie qui approche du *mur*; c'eſt celui que l'on vend pour la conſommation, & dont on ſe ſert pour la machine.

20. A Edimbourg, on connaît deux veines paralleles, ayant environ quarante ou cinquante degrés d'inclinaiſon; cette inclinaiſon n'eſt point correſpondante à celle des rochers que l'on rencontre dans les environs, qui approchent beaucoup plus de la ligne horiſontale, & qui ſont inclinés au nord-oueſt.

21. A Workington, dont j'ignore la province, feu M. Jars a obſervé ſix veines diſtantes les unes des autres de dix toiſes; la premiere, qui eſt la moindre, a deux pieds trois pouces d'épaiſſeur: il y en a une de quatre pieds d'épaiſſeur pour la partie de charbon, & de ſept pieds y compris ſes couvertures ou enveloppes: le corps de la veine eſt ſéparé par deux lits appellés *mettle*.

Tableau plus correct & plus abrégé des mines de charbon d'Angleterre, décrites dans la premiere partie, extrait de la brochure anglaiſe, publiée en 1769.

Pays d'entre Durham & Newcaſtle, rempli particuliérement de mines de charbon.

		EPAISSEUR. *Verges.*		
I.	CLAY, ſable ou gravier, & plus ordinairement CLAY.	12.	16.	20
II.	ROC bleu pâle, qui ſe laiſſe attaquer par les outils.			50

		Epaisseur. Verges.
III.	Fir quater coal, charbon de cinq quartiers, groſſier, mais d'un très-bon uſage.	1 $\frac{1}{4}$
IV.	Roc très-dur.	20
V.	Main coal, maſſe principale de charbon, vraie mine ou grande veine.	2
VI.	Roc très-dur.	20
VII.	Marlin coal.	1 $\frac{1}{2}$
VIII.	Roc très-dur.	20
IX.	Charbon Hutton.	1 $\frac{2}{3}$

Total 116 verges, ou 348 pieds de roi.

Lancashire.

		Epaisseur. Verges.
I.	Terre blanchatre, poſée ſur une pierre de . .	3 à 8
II.	Roc très-dur.	$\frac{2}{3}$
III.	Pierre métallique fort compacte, & d'un bleu foncé.	46
IV.	Charbon commun.	$\frac{2}{3}$
V.	Pierre molle bleue, compacte, accompagnée de couches de pyrites cuivreuſes.	30
VI.	Kennel coal (*a*).	1 $\frac{1}{18}$

Total 87 verges, ou 261 pieds de roi.

Northumberland, à Widrington, près de Berwick.

		Epaisseur. Verges.
I.	Clay: l'épaiſſeur n'en eſt point indiquée.	8
II.	Seam, joint fort mince de charbon. . . .	$\frac{1}{2}$
III.	Free-stone blanc; (*b*) épaiſſeur non indiquée.	
IV.	Whin-stone, pierre dure; épaiſſeur non indiquée, mais vraiſemblablement très-grande.	
V.	Clay.	4

(*a*) A ce que nous avons dit ſur ce charbon le plus pur de tous, il faut ajouter que, lorſqu'il eſt allumé, il conſerve ſa flamme juſqu'à ce qu'il ſoit conſumé.

(*b*) Cette pierre d'un grain doux & gris blanc, communément employée pour paver les maiſons & les baſſes-cours, doit être différente du *paving ſtone*, & prend vraiſemblablement le nom de *pierre de taille*, à raiſon de ce qu'elle ſert auſſi à pluſieurs uſages des bâtimens.

		Epaisseur. *Verges.*
VI.	PIERRE BLANCHE tendre ; épaiſſeur non indiquée.	
VII.	CHARBON.	$1\frac{1}{4}$

Total 87 verges ou 261 pieds de roi.

Scotland à l'orient de Lothian, Tranent, Baldoe, Maidſtone, Falkirk.

		Epaisseur. *Verges.*
I.	CLAY, eſpece non indiquée.	4
II.	SLATE ou COAL CLIVES.	22
III.	LIME-STONE.	2
IV.	SLATE, terre & pierre.	4
V.	CHARBON ; ſa conſiſtance, ſon épaiſſeur non mentionnées.	

Total 32 verges ou 96 pieds de roi.

Stasfordshire, tirant un peu à l'oueſt de Dudley.

		Epaisseur. *Verges.*
I.	CLAY jaunâtre, immédiatement ſous la terre végétale.	$1\frac{1}{3}$
II.	CLAY bleuâtre.	$1\frac{2}{3}$
III.	CLAY bleuâtre, plus compacte & plus ferme. . .	8
IV.	CLAY de la même couleur, plus tendre. . .	3
V.	PIERRE GRISE d'un grain fin.	$1\frac{1}{3}$
VI.	CLAY d'une couleur claire.	7
VII.	ROC DUR, de couleur griſe.	24
VIII.	CLAY bleue, compacte.	$1\frac{2}{3}$
IX.	CHARBON formé de quatre différens bancs. . .	4
X.	IRON-STONE, de quatre ou cinq couches menues à différens intervalles.	$4\frac{1}{3}$
XI.	CHARBON.	2
XII.	CHARBON d'une autre eſpece.	$\frac{2}{3}$

Total 71 verges ou 213 pieds de roi.

Près Lichtfield.

		Epaisseur. *Verges.*
I.	CLAY ou terre à brique.	$1\frac{1}{3}$
II.	ROTTEN-STONE, pierre pourrie.	2

		Epaisseur. *Verges.*
III.	Marle Flaky, marle feuilletée, légérement coforée.	6
IV.	Charbon menu.	1 1/3
V.	Bat noir (*a*).	
VI.	Charbon.	1/3
VII.	Roc & Clunch à différens intervalles.	20
VIII.	Couche de Clunch ſeul, placé dans la maſſe du lit précédent.	7
IX.	Main coal, compoſé de pluſieurs couches.	4 3/4
X.	Rubbisch ou Bat.	1/2
XI.	Charbon de différente eſpece.	4 1/2
XII.	Iron-stone, terre légere, &c. couches dans la même gradation; épaiſſeur non mentionnée.	
XIII.	Charbon.	3/4

Total 42 verges ou 126 pieds de roi.

A Burnet, Queen-Charleton, ou Brisleton dans le comté de Sommerſet.

		Epaisseur. *Verges.*
I.	Terre rouge, à la ſurface.	9
II.	Une couche comme ci-deſſus, c'eſt-à-dire, Clives.	
III.	Charbon.	1 1/3
IV.	Clives.	12
V.	Pot-vein coal.	1 1/2
VI.	Clives.	14
VII.	Trench-vein coal.	1
VIII.	Clives.	7
IX.	Roc.	7
X.	Rock vein coal; épaiſſeur non indiquée.	

Total 70 verges ou 210 pieds de roi.

Sommerſetshire. Chew-magna; à Sutton près Stowy.

		Epaisseur. *Verges.*
I.	Sol rouge.	1/2
II.	Malm ou Loam, & dans quelques places, Pierre franche rougeâtre.	8. 10. 24.

(*a*) *Schiſtus terreſtris bituminoſus*: ce n'eſt point une eſpece réelle de charbon.

		Epaisseur. *Verges.*
III.	Roc changeant par gradations, de gris en noirâtre, appellé Coal clives; profondeur non indiquée, mais probablement considérable.	
IV.	Charbon de veine puante; épaisseur non indiquée.	
V.	Coal clives.	12
VI.	Castead vein (*a*); épaisseur non indiquée.	
VII.	Coal clives.	12
VIII.	Veine de trois charbons.	8
IX.	Clift ou clives, mêlé de Cockle Shells & d'impressions.	12
X.	Veine queue de paon.	
XI.	Coal clives.	11
XII.	Charbon de maréchal.	1
XIII.	Clift ou clives.	10
XIV.	Veine feuilletée, Shelly vein; épaisseur non mentionnée.	
XV.	Une autre veine de charbon.	$\frac{1}{3}$

Total 90 verges ou 270 pieds de roi.

Stony-Easton, plusieurs mines.

I.	Thorny clift ou Arborescent marcassite. . .	0
II.	Branched clift.	0
III.	Charbon.	0

Shropshire dans le Brosely, le Bently, Pitchesford, &c.

Lit d'un roc noirâtre ou de pierre dans plusieurs endroits, & immédiatement après se trouve le charbon, dont l'épaisseur ni la profondeur ne sont point marquées.

Exploitation des mines de charbon en Angleterre, considérée dans quelques points particuliers.

22. Les travaux & ouvrages concernant le charbon de terre, appellés *coal works*, ne peuvent guere comporter des opérations différentes de celles

(*a*) Cette couche est mal nommée *veine*; ce n'est pas un charbon, mais une masse applatie & marronnée d'iron-stone, *minera ferri saxea*, laquelle se trouve dans quelques couches, & contient toujours de jolies impressions de plantes.

qui ont été amplement décrites art. III, IV & V de la premiere ſection de cette ſeconde partie : percer un bure, *borings* ; creuſer ou fouiller, *digging* ; couper, *felling* ; établir des puits d'air, *air ſchaft* ; des chambres, *shamble* ; des galeries & aqueducs, *drifts* ou *difs* ; niveler ou orienter, *dialling*, *pluming* (*a*), & autres ſemblables manœuvres, forment l'enſemble d'une exploitation. Elle s'exécute auſſi avec des outils & avec des uſtenſiles qui doivent être à peu près les mêmes par-tout ; comme pelles, *shorel* ; pics, *beel*, *cornish tubber* ; hoyaux, *mattocks* ; marteaux différens, *gadds*, *ſledge* ; coins, *wedges* ; ſeaux, *keables* ; bages, *bathen* ; baquets, *buckets* ; brouettes, *weel barrows* ; échelles, *laders* ; bouſſole, *dial* ; & quantité d'autres connus actuellement, quant au fond, articles I & II. De ces pieces, dont le célebre docteur Franklin doit me procurer des deſſins faits à Newcaſtle, celles qui mériteront attention, auront place dans une *planche* de cet ouvrage. Je ne décrirai en particulier, que la tarriere ou ſonde employée dans ce pays pour les mines de charbon.

Tarriere anglaiſe.

AUGAR, AUGRE, AUGER, WHIMBLE.

23. FEU M. Jars, dans ſes Voyages minéralogiques, n'a pas oublié de faire mention de cet outil important ; mais la deſcription qu'il en donne eſt très-peu détaillée, & laiſſe beaucoup de choſes à deſirer. Ce phyſicien ſe contente d'obſerver que le *foret* eſt conſtruit comme celui dont on ſe ſert en France, & il ſe borne à ce qui ſuit. Chaque partie a trois pieds, trois pieds & demi de long, terminée dans une extrémité par une vis, & dans l'autre par une boîte à écrou, à l'aide deſquelles toutes les pieces jointes enſemble, compoſent un foret de telle longueur qu'on le veut ; chaque piece eſt notée, afin que le foret conſerve une ſeule ligne droite. La derniere piece du foret a deux pouces & demi ; trois pouces de diametre dans ſon bout ; ſa forme approche de celle d'un ciſeau ou plutôt d'une *aiguille de mineur*, avec laquelle on fore des trous pour faire jouer la poudre à canon ; mais comme en frappant dans le trou avec le foret il s'uſe & diminue de diametre, on lui ſubſtitue, après qu'on l'a retiré & qu'on a nettoyé le trou, une tringle de fer, dont l'extrémité eſt formée d'un morceau d'acier bien trempé, de figure exactement ronde, & du diametre qui doit être conſervé au trou, de maniere qu'elle fait l'effet d'une maſſe. En battant le fond du trou avec cette eſpece de maſſe d'acier, on lui redonne le diametre que le foret uſé ne pouvait plus lui conſerver dans ſa même étendue. L'attention que l'on doit avoir pour ne point engager cette maſſe dans le trou, de maniere à ne pouvoir la retirer, conſiſte à la faire entrer chaque fois qu'on a retiré le foret.

(*a*) D'où ſans doute les Liégeois ont emprunté l'expreſſion *plumer*.

24. La tarriere la plus utile pour toutes les opérations de ſonde, eſt celle qui fait partie du *Theatrum machinarum hydrotechnicarum* de Leupold, perfectionnée en Angleterre. On juge bien qu'un outil de cette conſéquence n'a point été négligé par les auteurs de l'Encyclopédie ; on en trouve dans cet ouvrage (*a*) toutes les pieces & tout l'appareil gravés d'après les Mémoires de l'académie de Suede, dans leſquels M. Triewald en a donné le détail & la deſcription (*b*). Le Journal économique du mois de février 1753, a publié cette deſcription traduite en français, qui ne ſe trouve point dans l'Encyclopédie : je lui donne ici la place qui lui convient, pour éclaircir davantage la *planche* dans laquelle j'ai ajouté le développement de quelques-unes de ces pieces.

Deſcription de la tarriere anglaiſe (Berk borer, Mitzngeh'ohr Leupoldi) *par M. Martin Triewald, de l'académie royale des ſciences de Suede.*

25. Cette ſonde *a*, *b*, *c*, *fig.* 1, *pl. XVI*, & qui peut creuſer 60 braſſes, eſt compoſée de trois pieces, une *poignée* A, une *branche* B, & un *fouilloir* C. La poignée eſt toujours de bois ; la branche eſt compoſée de différentes pieces qui s'engagent les unes dans les autres. Toutes ces pieces ne doivent avoir que trois pieds de longueur, afin qu'elles ne deviennent pas embarraſſantes dans la manœuvre ; pour celles qui ſont terminées par un écrou, chaque écrou ne doit avoir, tout au plus, que cinq pas, attendu que ſi les vis qui devraient y être proportionnées excédaient cette longueur, elles ſeraient ſuſceptibles de ſe fauſſer dans la violence des manœuvres. Enfin, tous les écrous & toutes les vis doivent être faits ſur les mêmes tarraux & ſur les mêmes filieres ; ſans quoi, quelque bout de la branche venant à ſe caſſer en terre, on ſerait très-embarraſſé ſi toutes les vis n'étaient point adaptées juſte aux écrous, & ſi l'on ne pouvait pas ſur-le-champ y ſubſtituer un autre bout : du reſte, il eſt extrêmement important que tous les pas ou les diſtances qu'il y a entre chaque cannelure ou arête de vis, ſoient bons & ſolides ; autrement il ſerait impoſſible que ces vis puſſent réſiſter à l'effort qu'elles ont à ſoutenir quand on leve ou quand on deſcend une grande longueur de la branche. Lorſqu'on veut faire uſage de cette ſonde, on marche avec une petite caiſſe partagée en pluſieurs caſes pour y placer les différens échantillons des ſubſtances qu'on ramenera avec les différentes cuillers ou fouilloirs, qui s'adaptent au beſoin à la tarriere.

26. En conſidérant cet outil dans le détail de ſa conſtruction, on peut

(*a*) *Hiſtoire naturelle & minéralogie*, tome VI, planche I, *charbon minéral*.
(*b*) Tome I, année 1740, page 216.

y diſtinguer trois parties, une *ſupérieure*, une *moyenne*, une *inférieure*; on doit enſuite y diſtinguer pluſieurs eſpeces de *clefs* différemment formées, avec leſquelles on embraſſe chaque piece dans ſa gorge, lorſqu'on veut les tourner, les viſſer ou les déviſſer.

27. *Partie ſupérieure ou tête de la tarriere.* CETTE partie, *n°.* 1, mérite, à proprement parler, le nom de *tête de la tarriere*; ce n'eſt autre choſe qu'une barre de fer, longue d'une braſſe, épaiſſe de trois quarts de pouce en quarré; dans le haut elle a un gros anneau par où on paſſe la poignée de bois A, de la longueur d'environ 42 pouces & demi de France. Environ un pied au-deſſous de l'anneau, on fait ſouder deux *frettes* quarrées F, F, éloignées l'une de l'autre de la diſtance de deux pouces; leur principal uſage eſt de recevoir dans l'eſpace qu'elles laiſſent entr'elles, une clef, un levier de fer fourchu 2. L'extrémité inférieure de cette tête de la tarriere, eſt de l'épaiſſeur de cinq quarts de pouce, & il y a un écrou d'un quart de pouce de diametre.

28. *Partie moyenne.* UN des bouts qui la compoſent 3, eſt fait d'une barre de fer quarrée, qui a trois pieds de longueur, & trois quarts de pouce d'épaiſſeur. Aux deux extrémités, ces bouts ſont d'un pouce & demi d'épaiſſeur. L'extrémité ſupérieure eſt munie d'une vis, l'extrémité inférieure a un écrou; il eſt à propos d'avoir en même tems quelques bouts de moindre longueur, pour s'en ſervir dans l'occaſion.

29. *Partie inférieure.* ELLE eſt formée de ſix pieces, 4, 5, 6, 7, 8, 9, que l'on choiſit ſelon les couches de terre ou les bancs de pierre que l'on rencontre, & elles ſont toutes terminées ſupérieurement par une vis.

30. LA premiere piece *n°.* 4, eſt un *fouilloir* de dix-huit pouces de longueur, & de deux de diametre; au-deſſous de la vis, à l'endroit *t*, ce fouilloir eſt quarré & forme une gorge dans laquelle les clefs 2 puiſſent avoir priſe quand il faut joindre ce fouilloir à la tête de la tarriere 1; au-deſſous de cette quarrure ſe trouve un fer étendu en lame, & tourné en rondeur; le tuyau qui en réſulte eſt ouvert extérieurement dans ſa longueur par une rainure large d'un quart de pouce, afin que le ſable pour lequel ce fouilloir eſt principalement deſtiné, & les autres matieres que l'on peut rencontrer, puiſſent entrer dans ſa cavité & en ſortir après que la machine a été retirée: au bas de l'embouchure il y a un bec tranchant, qui ſert à couper la terre & à faire entrer dans le tuyau les petites pierres qui arrêteraient la manœuvre. Quand on rencontre de l'argille, on ſe ſert du fouilloir *n°.* 5, qui ne differe du premier que par ſon tranchant & par ſon embouchure qui ſont unis.

31. LA piece vue ſéparément *n°.* 6, s'adapte à la piece qui forme la tête de la tarriere, & a ſix pouces de longueur & deux de largeur; ſon épaiſſeur

épaiſſeur va toujours en augmentant juſqu'à l'endroit *t*, où elle eſt préciſément de quatre pouces en quarré, afin que la clef 2 puiſſe y avoir priſe. Comme elle ſert à ouvrir les bancs d'ardoiſe ou d'autres pierres, ſon tranchant doit être d'une très-bonne trempe, afin qu'il ne s'émouſſe pas promptement. Par la même raiſon de la qualité des matieres que l'on a à forer, il faut toujours avoir une douzaine de ces pieces de rechange toutes prêtes; & aiguiſer celles qui ont ſervi à meſure qu'on les uſe.

32. LA piece en langue de ſerpent n°. 7, eſt non-ſeulement pour nettoyer le creux qu'on vient de faire, mais encore pour reconnaître la nature des couches que l'on a traverſées; ſa longueur eſt de ſept pouces, & ſon épaiſſeur inférieure de deux pouces. Cette piece ne differe point, quant à ſa figure, de la tariere dont les mineurs ſe ſervent quand ils veulent faire ſauter le rocher. Quand cette piece a creuſé juſqu'à une certaine profondeur, on emploie, pour retirer les matieres réduites en poudre, le *fouilloir* n°. 8; il reſſemble par la longueur, la largeur & la forme, aux pieces 4 & 5, & en differe uniquement en ce qu'il eſt fermé par le bas: cette diſpoſition eſt néceſſaire pour empêcher que les matieres écraſées qui y ſont entrées, & qui ſont eſſentielles à remarquer à meſure que l'on ſonde, ne puiſſent en ſortir & retomber aiſément. Pour cette opération on met ces différentes matieres dans la caiſſe dont j'ai dit qu'il fallait être pourvu, & l'on marque exactement à quelle profondeur on a rencontré telle ou telle ſubſtance, ce qui eſt très-aiſé par le moyen du nombre des bouts de branches qui ont été employés.

33. CET autre fouilloir n. 9, eſt tout-à-fait ſemblable au premier n°. 8, excepté qu'il eſt déjà fermé en *x*, à huit pouces au-deſſus de ſon extrémité inférieure. Son uſage a lieu quand on s'apperçoit qu'il entre beaucoup d'eau dans le trou qu'on vient de faire, pour ramaſſer les matieres écraſées & l'eau qui s'y eſt mêlée. Pour reconnaître la nature de ces matieres, on tranſvuide dans un vaiſſeau tout le mêlange qu'on a amené, & on le laiſſe repoſer.

Du trou de ſonde, & de la maniere de ſe ſervir de la tariere.

34. L'ENDROIT où l'on veut porter le trou de ſonde, demande d'abord un diſpoſitif particulier: on commence par former, avec quatre pieces de bois longues d'une demi-aune ou de trois quarts, & jointes enſemble, un chaſſis ou une eſpece de boîte de ſix pouces en quarré. On enfouit cette caiſſe au niveau du terrein où l'on ſe propoſe de faire agir la ſonde, ce qui repréſente à la ſurface un eſpace que l'on pourrait nommer *trou de ſonde x x x x, fig.* 2 & 3. Le quarré que ces bois laiſſent entr'eux, eſt couvert de quelques bouts de plan-

ches fixés avec des clous, & au milieu de cette plate-forme on fait avec une foret un trou de trois pouces de diametre.

35. Ces préparatifs achevés, le maitre ouvrier prend la tète de la tariere; il fait entrer la vis du fouilloir 5, & le ſerre par le moyen du *tourne-à-gauche*, qui eſt cette clef marquée 10, ſervant à viſſer & déviſſer les pieces de la tariere; on la pouſſe enſuite par l'ouverture de la caiſſe, & l'on fait tourner la machine: ſi néanmoins en commençant on rencontrait de l'argille, il ſerait bon de ménager le *fouilloir*, & d'employer tout de ſuite celui marqué 5. Un ſeul homme ſuffit, en commençant la manœuvre, pour faire tourner la tariere, par le moyen du baton A, qui paſſe dans l'anneau de la tète n. 1: cette opération ſe continue juſqu'à ce qu'on ne voie plus le fouilloir 5. Alors il eſt tems de retirer la tariere, afin d'en ôter la terre; après quoi on fait la renfonce, & la même manœuvre ſe continue tant que l'on ne rencontre que des matieres peu réſiſtantes, en n'oubliant pas, à meſure que la tariere pénetre plus avant, d'alonger toujours la branche par les bouts décrits ci-deſſus.

36. Lorsqu'on touche des lits d'ardoiſe ou des bancs de pierre, le fouilloir 5 ne peut plus être d'uſage; il faut alors enlever la tariere, ôter ce fouilloir, & lui ſubſtituer la piece 6; il faut alors deux manœuvres pour faire agir la machine de la façon qu'on va eſſayer de décrire. Chacun d'eux prend un bout du bâton A, que l'on a paſſé par l'anneau de la tète 1, ils levent la tariere & la laiſſent retomber; mais il eſt à obſerver qu'à chaque fois qu'on l'a levée, il faut lui faire faire un huitieme de tour: ſans cette précaution, elle retomberait toujours de la même maniere, & ne produirait qu'imparfaitement ſon effet. Quand on s'apperçoit de trop de ſéchereſſe dans le trou que l'on a foré, on y verſe un peu d'eau pour humecter la pierre, la rendre plus aiſée à percer, donner de la molleſſe aux matieres déjà réduites en poudre, & de la fraîcheur au fer qui travaille. De cette maniere on peut continuer de faire lever, tourner & tomber la tariere, pendant des quarts-d'heures, des demi-heures & même des heures entieres. Lorſqu'enfin les matieres réduites en pouſſiere ſe trouvent en trop grande quantité pour pouvoir remuer la machine avec facilité, on la retire, on ôte la piece n°. 6, & on la remplace par le fouilloir 5. Après l'avoir fait deſcendre juſqu'au fond, on recommence à tourner; & quand on juge que ſon vuide s'eſt rempli de pouſſiere, on leve la tariere pour nettoyer le fouilloir.

37. Dans le cas où la pierre que l'on touche eſt ſi dure que la queue d'aronde ne peut pas bien y mordre, on emploie la piece 7; mais comme de pareilles ſubſtances peuvent ſe trouver à une très-petite profondeur, & qu'alors la tariere n'a point encore aſſez de jeu par ſa longueur pour pouvoir en tombant écraſer ces matieres par ſon propre poids, il eſt néceſſaire, à la place de la tète 1, de ſe ſervir d'un bout de branche uſé; on frappe deſſus avec un marteau 13, comme lorſqu'on veut faire ſauter le roc avec la poudre; mais

dès que la tariere gagne trois ou quatre braſſes de profondeur, elle devient aſſez peſante pour faire ſon effet. On comprend que, plus la branche eſt alongée, plus la tariere eſt difficile à gouverner, & plus on a de peine à la retirer. Pour faciliter la manœuvre, on a imaginé deux machines, dont l'une eſt deſtinée à faire élever & tomber la tariere, & l'autre à la retirer entiérement.

Appareils pour élever & faire retomber la tariere, ou la retirer du trou de ſonde.

38. IL conſiſte dans un poteau *a*, *fig.* 3. On l'enfonce en terre, à la diſtance de près de deux pieds de l'ouverture de la caiſſe : ce poteau doit être bien étayé & conſerver au moins ſix pieds de hauteur ſur la ſurface du terrein ; il eſt percé d'outre en outre, & eſt vuidé de la largeur de deux pouces depuis le haut juſqu'en-bas. Dans les deux autres parois de ce poteau, on perce un certain nombre de trous correſpondans, dans leſquels on paſſe, à telle hauteur qu'on le veut, un boulon ou deux clous de fer, qui ſervent d'appui au levier n°. 2, & vu en place en *h*. Ce levier a de H en K dix pieds de longueur, & ſon extrémité K eſt fourchue à la longueur de dix pouces, afin qu'elle puiſſe avoir priſe entre les frettes quarrées F F de la tête 1. Au côté inférieur du levier, il y a dans l'endroit où il porte ſur les clous, deux échancrures qui l'empêchent d'avancer & de reculer. Pour l'aſſurer encore davantage, on perce les deux bouts de l'extrémité fourchue ; on y enfonce un clou ou une cheville après que le levier a embraſſé la tête du fouilloir, afin que cette piece ne puiſſe pas tomber pendant la manœuvre. Cette machine étant dreſſée, l'un des ouvriers prend la poignée C, que l'on a vue en A, *fig.* 1 ; il tourne la tariere un huitieme de ſa circonférence ; cela fait, l'autre ouvrier leve la tariere avec le levier K H à la hauteur de ſix pouces ou plus, & la laiſſe tomber enſuite : du reſte, on continue la manœuvre détaillée ci-devant.

39. QUAND la branche a gagné dix toiſes ou plus de longueur, la tariere devenue trop lourde, ne peut plus être gouvernée par les ſeules mains d'un ouvrier ; on ſupplée à cette circonſtance par un appareil plus compoſé : *voyez fig.* 2. On prend trois fortes perches de la longueur de 22 pieds ou même plus ſi on peut les avoir (*a*) ; on les enfonce en terre par les plus forts bouts, & on les y affermit avec des pierres. Par le haut T, ces perches ſe réuniſſent ; on les lie enſemble avec des attaches de fer ou de corde, afin de pouvoir y aſſujettir une poulie que l'on voit en grand n°. 14, avec ſa chape n. 15 & 16. L'une de ces perches eſt traverſée dans des diſtances égales d'échelons *n*, *n*, qui ſervent à monter juſqu'à l'endroit où la poulie eſt ſuſpendue : dans cette poulie paſſe une corde, qui d'un bout s'enroule dans le

(*a*) La *figure* n'en laiſſe appercevoir que deux, afin d'éviter la confuſion.

moulinet *h*, & qui à l'autre extrémité a un anneau dans lequel on paſſe une piece qui, dans le cas dont il s'agit, devient la tête de la tariere. Cette piece n°. 11, qu'on peut appeller le *bonnet de la ſonde*, dont il eſt facile d'ôter la corde autant de fois qu'on a retiré quelque longueur de la tariere, eſt employée dans la manœuvre repréſentée *fig.* 2, à lever une longueur de tariere de quatre à cinq braſſes, ſelon la hauteur des perches. Quand le crochet a été paſſé dans l'anneau, deux ouvriers vont faire tourner le moulinet *h*, afin de lever la tariere juſqu'à la poulie : alors l'un des ouvriers arrête le moulinet, pendant que l'autre va paſſer les tenailles S, n°. 2, entre le rebord de l'une des pieces de la branche & la caiſſe.

40. TANDIS que ces tenailles ſoutiennent la tariere, on ouvre la vis de la piece qui eſt la plus proche de la caiſſe, par le moyen des clefs *p*, *v*, n°. 17, & après avoir ôté enſuite toute la longueur de la branche qui ſe trouve au jour, on remet le crochet 11 ſur le bout ſoutenu par les tenailles, que l'on retire en recommençant la premiere manœuvre. Quand on a remonté la derniere longueur de la branche, on ne fait qu'ouvrir la vis de la cuiller, ou de la piece qui travaille, afin de nettoyer la premiere, ou de changer l'une & l'autre, ſelon les matieres que l'on a rencontrées. Pour redeſcendre la tariere dans le trou, on baiſſe la branche reſtée ſuſpendue à la corde, juſqu'à ce que le rebord du bout ſupérieur approche de la caiſſe : alors on remet les tenailles entre deux ; on leve une autre piece, on la joint à la premiere par le moyen des clefs, & l'on continue cette manœuvre juſqu'à ce que la tariere ait atteint le fond.

41. ON doit ſouvent s'attendre à perdre la tariere dans le trou que l'on vient de forer ; cela arrive principalement en deux occaſions, 1°. quand les bouts de la branche ont ſervi long-tems, ce qui uſe leurs vis ; 2°. faute d'avoir eu attention de bien aſſurer les tenailles. L'inconvénient qui réſulte de cet accident eſt conſidérable ; tout le travail fait eſt perdu, ainſi que l'inſtrument ; il faut aller forer dans un autre endroit. On a été longtems, dans les mines de Newcaſtle, à imaginer un moyen de retirer une partie de la tariere caſſée dans le trou. On doit à M. Triewald l'invention de la machine ſuivante, qui eſt très-propre pour retrouver & retirer la tariere, de telle longueur & de telle peſanteur qu'elle puiſſe être. Ce ſavant aſſure que cette invention lui a fait honneur par le ſuccès, & lui a valu des récompenſes conſidérables.

42. LA longueur de la piece 12 eſt de dix-huit pouces ; à ſon extrémité ſupérieure, elle a une vis ; la partie inférieure de cette machine a la même groſſeur que les trous qu'on peut forer avec la tariere : depuis le plus mince bord de ſon extrémité inférieure, elle eſt taraudée en-dedans juſqu'à l'endroit *t*, où l'on applique la clef 2, pour en ſerrer la vis. En abaiſſant cette

piece ou ce bonnet de ſonde perdue, il faut néceſſairement que l'extrêmité de celle-ci entre dans l'écrou de l'autre; & ſi-tôt qu'on s'apperçoit que cette opération eſt exécutée, on frappe avec un marteau ſur la tête de la tariere; par ce moyen on aſſure la vis & l'extrêmité du bout de la brauche qu'on a rencontrée dans l'excavation conique, de façon que la piece tombée, eût-elle vingt ou trente braſſes de longueur, peut ſe retirer.

PIT-MEN. *Ouvriers mineurs.*

43. LES différentes fonctions des premiers employés ſont exprimées par différens noms en différentes provinces; on peut en général rapporter ces ouvriers à la diviſion ſuivante. Les *viewers* ou *ſurvey*, arpenteurs, experts. L'*over-man* ou *overſeer*, intendant. Le *ſteward*, *contrôleur*, *receveur*. Chaque particulier ou chaque compagnie a une eſpece d'entrepreneur ou maître ouvrier, qui dirige les ouvrages & qui veille à ce qu'il ne ſe faſſe point d'extraction dans un endroit dont la ceſſion n'eſt point concédée.

44. LES journaliers employés aux mines, ſont de deux eſpeces, les uns qui travaillent dans l'intérieur, les autres qui travaillent hors de la mine. Tous ſont engagés pour l'eſpace d'un an au moins: il y a des peines portées même contre ceux qui les débauchent, & aucun ne peut être mis à l'ouvrage par d'autres que par ceux qui les ont loués, ſans encourir l'amende. Ils ſont preſque tous à prix fait; le moindre prix pour ceux avec qui on n'en a point de convenu, eſt d'un *ſhilling* (*a*) par jour, ou douze pences (*b*) pour les ouvriers du dehors. Neuf ou dix heures de travail ſont ordinairement payées dix-huit à vingt pences, ce qui revient à trente-ſix ou quarante ſols. Les traîneurs du dedans reſtent dix heures de tems dans les ouvrages; ils ont quatorze pences, c'eſt-à-dire, vingt-ſept ou vingt-huit ſols de France. Dans quelques mines, il y a des chevaux qui n'en reſſortent jamais. Quelques-unes en emploient juſqu'à trente, qui y entrent & qui en ſortent. L'entrepreneur a deux chelins par jour pour chaque cheval. En Ecoſſe, dans la mine de Carron, proche Falkirk, chaque troupe de mineurs ſe diviſe en deux bandes, celle du matin, & celle de l'apres-dîné. La troupe du matin coupe la veine qu'ils appellent inférieure, c'eſt-à-dire, qui eſt attenant le *mur*. La troupe de l'après-midi abat les deux lits ſupérieurs, qui ont été déchauſſés avec des coins de fer. Les maîtres-ouvriers ſont obligés de fournir les outils & la chandelle aux entrepreneurs. On leur paie un pence & demi, qui fait environ trois ſols de France, pour le quintal de cent douze livres de bon charbon, c'eſt-à-dire, celui du lit ſupérieur, & ſeulement un pence du quintal de charbon

(*a*) Le chelin ou douze ſols d'Angleterre.
(*b*) Le peny vaut un ſol: 12 pences valent par conſéquent 12 ſols.

inférieur, qui ſe vend dans le pays. Il y a des ouvriers qui ſe font juſqu'à vingt ſchelings par ſemaine, & qui ne travaillent que ſept à huit heures par jour, ce qui leur fait près de quatre livres de France à chacun pour ce tems.

45. L'ÉTAT des frais courans d'une mine de charbon ne ſera point hors de place à la ſuite des dépenſes qui ont précédé : je le tire des Actes de l'académie de Suede, où M. Triewald l'a inſéré à la ſuite d'un de ſes mémoires ſur le charbon de terre, tom. I, art. V, page 314. Cet état appartient à une mine dont la profondeur eſt de douze, quatorze ou ſeize braſſes; elle ſe nomme *bleſſay*, & eſt diſtante de cinq à ſix milles du port de *Blyth*, où ſe fait l'embarquement de quelques charbons d'Ecoſſe.

	Chelins.	*Pences.*
Pour détacher de la mine vingt paniers. . . .	1	3
Les conduire au-bas du puits.	1	
Pour le dépôt & les chandelles.		2
Brouettes & autres petites voitures.		1
Tirage de vingt paniers hors de la mine. . . .		3
Poſage de paniers.		1 ½
Pelle, traîneaux & autres outils.		½
Pour l'établiſſement des puits, charpente, raccommodage d'uſtenſiles, à raiſon de vingt paniers.		2
Cordages à raiſon de vingt paniers.		½
Inſpecteurs : leurs appointemens à raiſon de vingt paniers. .		1 ½
Conduite des charbons au grand dépôt.		3
Pour aiguiſer les pics & autres uſtenſiles. . . .		2
Tranſport, réparation des routes, chemins & autres. .	9	
Réparation des chariots.	6	8
Gages de différens prépoſés, & réparation des treuils. .		4
Total	19	8

Du maître foreur. Maniere de traiter avec cet ouvrier, ſes engagemens.

46. CET ouvrier doit tenir le premier rang parmi tous les employés de mine; c'eſt ſur lui que roule l'opération qui doit décider de l'entrepriſe, & l'on jugera bientôt de toutes les qualités qu'on doit deſirer dans le foreur. Aux environs de Newcaſtle, il y en a un qui fait ce métier depuis ſi longtems, & qui a eu occaſion de faire des trous de ſonde dans un ſi grand nombre d'endroits, que toutes les couches de terre, tous les bancs de rochers, lui ſont connus à vingt milles aux environs, juſqu'à cent toiſes de profondeur. Ce foreur ſe charge de tout ce qui a rapport à ſa partie, & de déterminer la profondeur à laquelle le charbon eſt placé. On fait prix avec lui. L'uſage général eſt de cinq chelins par toiſe, pour les dix premieres

toiſes, le double pour les cinq toiſes au-deſſous, & ainſi en augmentant de cinq chelins pour chaque toiſe. Dans ce marché on excepte le *forage* des rochers, qui eſt payé à part, à raiſon des obſtacles plus ou moins conſidérables qu'ils oppoſent à la tariere, & à raiſon de la fracture des parties de ſonde. Pour cent toiſes, qui ſont la plus grande profondeur, les frais ſont de quatre mille ſept cents ſoixante chelins, ou deux cents trente-huit livres ſterling. Cette ſomme ne forme encore que le tiers de la dépenſe pour commencer l'entrepriſe. Du reſte, le maître foreur ſe charge de tout; il fournit les outils, paie les ouvriers qu'il emploie à ſon forage; le ſalaire de ces derniers eſt réglé ſur l'épaiſſeur des couches. Pour chaque panier ils ont cinq farthings. (*a*)

49. LE choix de ces ouvriers eſt de conſéquence pour le maître foreur; un mal-adroit peut rendre inutile un forage déjà avancé en profondeur, en mettant un trou hors d'état d'être ſuivi, & faire manquer en un jour une beſogne commencée depuis pluſieurs années, & prête à ſe terminer heureuſement; ce qui obligerait alors d'en recommencer un autre. Le tout dépend de la préciſion avec laquelle on dirige la tariere, pour enfoncer le trou bien d'à-plomb, creuſé bien rond & d'un diametre égal; il ne faut rien forcer, afin de ménager les ſondes, & en perdre ou en caſſer le moins qu'il ſe peut; c'eſt une affaire de patience, & l'ouvrage du tems: on a quelquefois dépenſé quatre, cinq, ſix, & juſqu'à vingt milles livres ſterling, avant d'avoir vu les couches; c'eſt uniquement ſur le rapport du maître foreur que l'on continue l'ouvrage.

50. LORSQUE la tariere eſt arrivée au charbon, le maître foreur va lui-même y mettre la main, & diriger l'outil; il en ramene de point en point un échantillon, à l'aide duquel il reconnait la qualité du charbon, l'épaiſſeur des couches qui le précedent, la quantité d'eau qui l'avoiſine, la profondeur à laquelle elle ſe rencontre, &c. C'eſt donc ſur ſon rapport qu'on ſe décide, & dès-lors on voit que l'opération du maître foreur demande un homme expert & exercé, & en même tems un homme de probité. Rien n'eſt plus facile que de placer dans une ſonde, après l'avoir retirée, des matieres & même du charbon qui n'auraient pas été rencontrés par cet outil.

Royaltie ou privilege royal, & autres uſages concernant la fouille d'un terrein.

51. LA premiere dépenſe de cette recherche ſuperficielle ne ſe fait point, qu'au préalable on ſe ſoit mis en regle vis-à-vis de celui qui a ſur la ſuperficie le *royaltie* ou *droit régalien.* Cette prérogative eſt ainſi appellée,

(*a*) Eardin ou liard d'Angleterre.

parce qu'en Angleterre le roi a, comme tous les princes & ſouverains de l'Europe, le droit d'entame de la ſurface d'un terrein où ſe trouvent des mines & carrieres. Pour quelques provinces, il en a été fait une aliénation dont l'époque remonte, ſelon la tradition, à l'an 1066.

50. Ce droit de *royaltie* appartient ordinairement à des particuliers ou à des ſeigneurs riches, qui poſſedent une partie des mêmes terreins; les uns exploitent pour eux-mêmes, les autres afferment & la mine & ſouvent le terrein. A Stafford, aux environs de Newcaſtle *under tyne*, le roi, comme ſeigneur foncier du pays, jouit du *royaltie* à pluſieurs milles à la ronde; il afferme ces mines moyennant dix pences ou dix ſols qu'on lui donne par chaque meſure de quinze quintaux évalués à cent douze livres peſant. Il eſt des terreins pour leſquels celui qui a fait acquiſition de la ſurface, s'eſt réſervé la clauſe expreſſe, qu'il n'y ſerait fait aucune fouille ſans ſon conſentement ſpécial, quoiqu'il n'ait pas lui-même droit d'y faire aucune ouverture.

51. Ce *royaltie* emporte avec lui le droit de pratiquer un chemin dans toute l'étendue du terrein; mais l'établiſſement des voies publiques a inſenſiblement modifié ce pouvoir, & conduit les propriétaires & les poſſeſſeurs du *royaltie*, à compoſer enſemble de la ſurface où il eſt à propos de pratiquer un chemin. Les baux ſont communément de vingt & un ans, tems ſuffiſant pour dédommager l'entrepreneur de ſes frais: au ſurplus, on peut faire ces baux ſous les conditions qu'on veut. En payant au propriétaire la ſurface du terrein à l'amiable ou à dire d'experts, on peut faire ouvrir, fouiller & exploiter dans le fond d'autrui. Les dédommagemens à payer pour chaque arpent de terre, les difficultés auxquelles ces arrangemens donnent lieu, ſont fixés ſuivant les provinces, par pluſieurs actes du parlement.

52. Ainsi une perſonne qui croit avoir dans ſon terrein du charbon, s'arrange avec celui qui a le droit de *royaltie*, pour faire faire à frais communs une ſonde; ou bien ils font enſemble une convention, que dans le cas où le charbon ſe découvrira, l'un ſera défrayé par l'autre de ces frais de ſonde; quelquefois ils conviennent de s'aſſocier dans la continuation des travaux, au cas de réuſſite. S'ils ne s'accordent point, celui qui veut exécuter ſon deſſein, reſte le maître, en obſervant ſeulement d'éloigner ſon forage le plus qu'il peut du fonds de ſon voiſin.

Des recherches préliminaires à l'enfoncement d'un puits de mine.

53. On commence donc par reconnaître avec la ſonde, à quelle profondeur ſe trouve le charbon, en portant premiérement la tariere à la partie la

la plus élevée de la pente du terrein. Si dans cette partie on n'arrive point au charbon, on ſonde ſur le milieu de cette pente ; ſi enfin cette nouvelle ſonde ne conduit à rien, on fouille dans le bas du terrein ; mais cela ne ſe pratique qu'à la derniere extrémité : l'exploitation de la carriere en devient plus diſpendieuſe par la difficulté de placer la pompe à feu, qui doit toujours être dans un endroit plus bas que la carriere.

54. UNE circonſtance intéreſſante à déterminer enſuite, c'eſt l'inclinaiſon des couches ; ce n'eſt pas toujours choſe bien aiſée : elle eſt néanmoins poſſible quelquefois ; lorſque, par exemple, il y a des mines voiſines où ſe rencontrent les mêmes bandes, par leſquelles on peut juger de l'inclinaiſon des autres. Si ce cas ne ſe rencontre point, le maître foreur eſt obligé de faire deux autres ſondes à des diſtances tellement égales les unes des autres, que ces deux dernieres forment avec la premiere un triangle équilatéral ; & par la différente profondeur à laquelle on rencontre les couches dans chaque trou de ſonde, il juge de quel côté inclinent les veines. Nous nous arrêterons à cette méthode, dans la quatrieme ſection ; il ſuffira de ſe rappeller ici ce que nous avons obſervé dans la premiere partie, ſur les ſignes extérieurs, d'après leſquels on pourrait ſe déterminer à cette recherche par les ſondages.

55. LA premiere dépenſe que comporte cette recherche, & qui eſt conſidérable, comme on l'a vu tout-à-l'heure, eſt en général aſſez aventurée, puiſqu'à moins que la mine ne vienne s'affleurer à l'air, rien ne peut l'indiquer à la premiere ſuperficie. A la vérité, quelques mineurs Anglais prétendent pouvoir ſe guider dans ce premier ſoupçon, par la nature de l'eau qui ſort d'une montagne. Gabriel Plates, dans l'ouvrage rare & curieux que j'ai déjà cité, fait mention, page 47, chap. II, de ce ſigne qui eſt un petit myſtere entre les mineurs. M. Triewald, article IV de ſes mémoires ſur le charbon de terre, l'a publié (*a*) ; feu M. le vicomte des Androuins m'a paru y avoir confiance. Quelque peu de conſidération que mérite, à mon avis, cette pratique, on ne ſera pas fâché de ſavoir en quoi conſiſte le ſecret : d'ailleurs il ſera aiſé aux perſonnes à portée des endroits où il y a des mines, de s'amuſer à conſtater un moyen auſſi ſimple que facile ; il ne s'agit que de prendre l'eau qui ſe fait jour hors d'une montagne dans laquelle on ſoupçonne qu'il peut y avoir du charbon de terre. Cette eau eſt ordinairement chargée d'ocre jaune : & voici comme on en fait l'expérience. On prend une ou pluſieurs pintes de cette eau ; on les fait évaporer à feu doux dans un vaiſſeau de terre neuf verniſſé ; lorſque le ſédiment qui reſte au fond du vaiſſeau eſt de couleur noire, ils ne font point de doute que la montagne ne renferme du charbon de terre. On regarde encore

(*a*) Tome I des *Mémoires de l'académie de Stockholm*, ann. 1740, page 226.

comme indice ſûr, la rencontre du *Schelly-ſtone* (*a*), ſous lequel vient ce que dans quelques endroits de la Grande-Bretagne on nomme *pierre métallique*, à cauſe de ſa couleur bleue, *voy.* ſect. XI, art. IV, & qui eſt mieux caractériſé par les noms *Bass*, *Shale*, *Slate*. Telles ſont les opinions vulgaires des charbonniers Anglais, auxquelles il faut rapporter ce que j'ai dit, ſection VI de la premiere partie. Il ne reſte donc toujours, pour ne point faire des remuemens de terre bien plus diſpendieux, d'autre moyen que de ſonder l'endroit.

Travail qui ſe fait pour arriver à la veine, & s'y ouvrir un premier chemin.

56. DANS le cas où on a reconnu un banc de charbon, on enfonce un puits qui traverſe les différens bancs ſitués au-deſſous du premier : on doit ſe rappeller qu'en Angleterre, leur nombre va quelquefois juſqu'à ſept, qu'ils ſont tous ſéparés les uns des autres par des couches de *glaiſe* (*clay*) ou de *caillou*, ou de *roche*, de cinq à ſix braſſes d'épaiſſeur, qu'on eſt obligé de faire ſauter avec la poudre à canon. La pierre qui ſe rencontre aſſez ordinairement à cinq ou ſix braſſes de profondeur, eſt un rocher quelquefois dur, quelquefois friable, auquel la marne & d'autres terres plus ou moins compactes, ou le charbon même ſervent de baſe. Arrivé à la veine, on avance dans le charbon par un chemin horizontal, qui va en montant pour faciliter l'écoulement des eaux : cet ouvrage ſe prend de la hauteur ou de l'épaiſſeur de la couche & d'une longueur proportionnée à la ſolidité du toit de la veine, depuis cinq juſqu'à quinze pieds de large, ſelon les endroits, & l'on avance toujours en laiſſant des piles à chaque diſtance de quarante ou quarante-cinq pieds.

57. PRÈS de Chewmagna, dans le comté de Sommerſet (*b*), " on commence les ouvrages d'une fouille par percer le *crop*, ou bien on entame le „ *cliff*, dont la direction eſt toujours réguliere comme le charbon, & ſuivant „ le même pendage. „ Il y a ceci de remarquable pour cette maniere uſitée dans cet endroit, " que le charbon ſe trouve par-tout dans cette province, ſitué „ obliquement, comme on voit les tuiles diſpoſées pour former la couverture d'une maiſon : à moins qu'un ridge compoſé en partie de *clay-ſtone*, „ ou un *rubble*, ne vienne couper le banc ou la veine de charbon, il n'eſt „ jamais perpendiculaire, ni horizontal. „

58. JE rappellerai en paſſant, à l'occaſion de ces interruptions, les ſignes

(*a*) N'ayant vu en aucun pays de véritables traces ou empreintes de coquilles dans les couches de charbon de terre, je crois pouvoir, & pour cette pierre & pour une veine de charbon ſurnommées de même *Shelly*, traduire ce mot par *feuilletée* ou *en écailles*, & qui eſt vraiſemblablement ce granit appellé preſque par-tout ailleurs *grès*.

(*a*) *Tranſact. philoſoph.* ann. 1725, nº. 360, art. 4.]

auxquels on peut conjecturer qu'une veine ſera interceptée dans ſa marche par un *trouble*. Pour peu que les *viewiers* ou experts s'apperçoivent que la veine s'enfonce ou s'éleve plus qu'elle ne le doit par ſa direction naturelle, ils préſument qu'elle ſe trouvera gênée par le *dike* nommé *gac* dans les mines d'Ecoſſe. La couleur de *queue de paon* du charbon, regardée par M. Triewald comme conſtante dans les charbons qui avoiſinent ces *dikes* ou *gacs*, *voyez* ſect. IV de la premiere partie, art. I, & ſect. VII, art. V, pourrait être ajoutée à ce renſeignement. "Au ſurplus, cette obliquité, (*pitch*) du charbon ſe trouve, d'après le rapport de l'obſervateur, dans tous les ouvrages de Chewmagna, „ d'environ vingt-deux pouces ou d'une braſſe; & l'apparence ſuperficielle „ du lit ou de la veine appellée *crop* dans cette province, eſt nommée *baſſe-* „ *ting* dans les endroits ſitués vers le nord.

59. DANS la ſection V de la premiere partie de cet ouvrage, art. XI, où il a été queſtion des vapeurs & exhalaiſons particulieres aux mines de charbon de terre, nous avons fait connaître ces météores d'après l'expérience des Liégeois & des Anglais. Les Tranſactions philoſophiques renferment ſur cet article des particularités remarquables, obſervées dans les mines de Newcaſtle: les phyſiciens qui, d'après les ſimples obſervation des ouvriers, peuvent en faire des objets de ſpéculations intéreſſantes, nous ſauront gré de ne point les paſſer ſous ſilence.

Des vapeurs de mines dans les carrieres de charbon de Newcaſtle.

60. LES *pit-mens* ou ouvriers qui s'adonnent aux travaux des mines de charbon, dans cette partie de l'Angleterre, diſtinguent deux eſpeces de vapeurs, l'une qu'ils nomment *ſtith*, peut-être par corruption du mot *ſtink*, *ſtench*, qui veut dire puanteur, n'eſt autre choſe que le *common damp*, appellé dans d'autres mines d'Angleterre *foul air*. La ſeconde eſt une vapeur ſulfureuſe, différente de la premiere par ſon inflammabilité & ſes autres phénomenes. En effet, loin de concentrer la flamme des chandelles ou de l'éteindre, elle l'augmente & l'étend à une hauteur marquée; cette flamme de chandelle fait alors l'effet d'une meche à feu qui allume toute la partie de la mine où il ſe trouve dans ce moment de cette vapeur ramaſſée. A Penſneth-chaſen, le feu a pris de cette maniere par une chandelle, dans une carriere de charbon, & depuis ce tems on en voit ſortir la fumée & quelquefois la flamme. (*a*) Dans le Flintshire, à Moſtyn, il ſort de tems en tems d'une mine des exhalaiſons de couleur bleue, qui prennent feu avec exploſion.

61. UNE circonſtance par laquelle cette vapeur ſulfureuſe & inflammable,

(*a*) *Tranſact. philoſoph.* ann... num. 429, 109, 442, 282.

fulminating damp, ou *vapeur fulminante*, eſt remarquable, c'eſt que dans quelques mines elle ſe pelotonne & ſe ramaſſe au-haut des galeries, en forme de ballon qui s'apperçoit aiſément à l'œil. Dans la mine de Wittehaven, on en a vu une d'environ huit pieds de diametre. Elle a encore ceci de ſingulier, s'il faut en croire ceux qui fréquentent les mines de Newcaſtle, (*a*) que, quoiqu'elle s'allume par la flamme des chandelles, les ouvriers ſe ſervent utilement & impunément, dans les ouvrages occupés par cette vapeur, de leur briquet & de leur pierre à fuſil, pour en tirer une lumiere éclatante, à la faveur de laquelle ils s'éclairent ſans encourir le même danger qu'avec des lampes & chandelles. Cette remarque toute ſimple, faite d'abord ſur des étincelles paſſageres tirées à différentes repriſes d'une pierre à fuſil, a conduit les *pit-mens* à imaginer un moyen de tirer avantage de ce feu qu'ils ont dès-lors conçu incapable de produire ſur cette vapeur l'effet ſi redouté du feu des lumieres avec leſquelles ils s'éclairent; ils en ſont tellement perſuadés, qu'ils ſe procurent à volonté & pendant un tems ſuivi, de la clarté en faiſant tourner une petite roue d'acier ſur une pierre à fuſil.

62. TOUTE la machine eſt nommée *flint mill*, ce qui veut dire littéralement *moulin à ſilex*; elle reſſemble fort pour les effets, aux rouets de nos arquebuſieurs, & pourrait être véritablement appellée *rouet à fuſil des mineurs*. La deſcription en a été donnée telle qu'elle va ſuivre, dans les Mémoires de l'académie, année 1758 (*b*); & M. Leroy m'a aidé à l'éclaircir par la *pl. XV*, *fig.* 11 & 12.

63. ELLE eſt compoſée d'un cadre de fer, d'environ quinze pouces de long, ſur huit pouces de large, dans lequel eſt renfermée une roue dentée de ſept à huit pouces de diametre, qui engrene dans un pignon pouvant avoir un pouce & demi ou deux pouces: ce pignon porte ſur ſon axe une petite roue d'acier de quatre à cinq pouces de diametre, & fort mince. L'ouvrier tenant ce moulin à pierre à fuſil contre ſon ventre d'une part, & ſur un endroit fixe de l'autre, appuie contre la roue d'acier une pierre à fuſil, & tourne une manivelle adaptée à l'arbre de la grande roue, qui, par ſon engrenage, fait tourner avec rapidité la petite roue d'acier, dont le frottement contre la pierre à fuſil tire beaucoup d'étincelles. (16)

(*a*) *Tranſact. philoſoph.* ann. 1733, ſur une vapeur de la mine de charbon de M. le chevalier Jacques Lowther.

(*b*) *Obſervations ſur la circulation de l'air dans les mines*, par M. Jars. Second mémoire.

(16) Il convient d'ajouter à cette deſcription, que le cadre ou chaſſis dans lequel jouent les deux roues, eſt formé par deux jumelles d'une force proportionnée, & que chacune eſt portée à ſon extrémité ſur un pied, de maniere que toute la machine eſt poſée ſur le ſol de la galerie à la hauteur de la poitrine de l'ouvrier, qui dès ce moment n'a rien d'autre à faire qu'à tourner la manivelle. La partie de chaque jumelle, traverſée par la tige de fer qui retient les deux roues, eſt plus renforcée que le reſte de ſa longueur.

Digitized by Google

64. En rapportant ici ce moyen de ſuppléer aux lampes & aux chandelles dans les mines ſujettes au feu, il eſt indiſpenſable de faire quelques remarques importantes. Il eſt aiſé de ſe figurer les gerbes conſidérables & ſucceſſives que donne la pierre à aiguiſer contre un morceau d'acier; il y a certainement une différence entre ce feu, toujours accompagné d'un vent frais très-conſidérable, & celui d'une lumiere; néanmoins l'amadou s'allume aux étincelles que produit en air libre & dans une cave la roue d'un remouleur, frottée par les inſtrumens qu'il repaſſe. Quoique de bon eſprit de vin ne s'y enflamme pas, ce moyen curieux de diſſiper dans la mine une obſcurité gênante pour les travaux, n'eſt pas ſi certain que l'on puiſſe s'y fier avec une pleine ſécurité : M. Jars cite lui-même dans ſon mémoire, l'exemple d'une inflammation qui réſulta des étincelles du *flint mill*. Tout ce que l'on peut dire, c'eſt que, dans le cas où l'exhalaiſon ordinaire, *common damp*, autrement appellée *mauvais brouillard*, & par les Liégeois *fouma*, exiſte à un certain degré; c'eſt-à-dire, que dans les endroits où il y a *manque d'air*, le rouet à pierre à fuſil ne donne point de lueur, & doit être réputé un des moyens les moins dangereux.

65. Les Tranſactions philoſophiques font mention d'une maniere ſimple & très-ingénieuſe, qui fut employée pour donner cours à cette vapeur hors de la mine, en la laiſſant amaſſer derriere un cuvelage de planches; on cimenta à ce cuvelage un tuyau de deux pouces de diametre, qui d'une part s'ouvrait derriere les planches, & de l'autre s'élevait au-deſſus de l'orifice du puits à plus de douze pieds. Pendant près de trois mois, ce tuyau pompait continuellement & avec une même force cette vapeur inflammable. L'expérience dont eſt accompagné ce récit, mérite d'être rapportée. Si l'on met ſur le tuyau un entonnoir renverſé, dont le petit orifice ſoit adapté à une grande veſſie aſſujettie avec la main, cette veſſie, au bout de quelques minutes, eſt remplie de ces vapeurs, & elles peuvent s'y conſerver pluſieurs jours, ſe tranſporter même, & produire les mêmes effets. En comprimant la veſſie pour faire ſortir cette vapeur au travers d'une chandelle allumée, la vapeur prend feu & continue de brûler tant que la veſſie en contient & eſt exprimée. Cette expérience fut faite en préſence de la ſociété royale de Londres, au mois de mai 1733, quoiqu'il y eût un mois que la vapeur eût été enfermée dans la veſſie. On connaît les expériences des vapeurs ſemblables, avec des mêlanges artificiels ramaſſés dans une veſſie. Il y en a eu de faites par feu M. de Bremont, dans des ſéances de l'académie royale des ſciences de Paris. Les mines ſujettes à cette exhalaiſon ſont ſur-tout dangereuſes, lorſque les ouvrages ont été interrompus; il ne faut que vingt-quatre heures pour que cette vapeur ſe ſoit ramaſſée & devienne plus facheuſe.

66. En Angleterre & en Ecoſſe, les ouvriers ont imaginé une façon très-

particuliere de s'en débarraſſer ; elle conſiſte à ne pas attendre que le feu ſoit arrivé au point de faire exploſion, ce qui ſouvent ſerait imprévu & fâcheux pour eux : ils décident cet effet en ſe mettant en garde, comme on le juge bien, pendant leur opération, dont voici la marche. Un homme couvert de linge mouillé ou de toile cirée, deſcend dans la mine tenant à la main une longue perche, dont l'extrémité porte une lumiere qui eſt aſſujettie dans une fente ; il s'approche de l'endroit d'où vient la vapeur, en avançant ſa lumiere ; & comme le choc de l'exploſion ſe porte toujours ſur le toit de la mine, qui eſt la partie ſupérieure des galeries, il ſe tient étroitement appliqué ſur le plancher, pour ſe garantir du choc. La vapeur prend feu ſur-le-champ, détonne avec un bruit ſemblable à celui du tonnerre ou de l'artillerie, & s'échappe par un des puits. L'ouvrier qui procede à cette exécution, reconnaît d'abord ſi ces vapeurs ſont ramaſſées en trop grande quantité, parce que, dans ce cas, la lumiere de l'ouvrier s'éteint ; alors il s'appuie davantage contre terre, avertit ſes camarades en criant d'en faire autant. La matiere enflammée ne rencontre point ceux qui ont été les plus prompts à ſe conformer au conſeil ; & ceux qui n'en ont pas eu le tems, ſont tués ou brûlés. Cette exploſion purifie l'air par l'agitation qui lui a été imprimée ; il n'y a plus de danger à ſe mettre à l'ouvrage.

Travaux pour détourner les eaux, STREAM-WORKS.

67. LES principales opérations relatives à cette partie des travaux de mines, conſiſtent à épuiſer les eaux dans les endroits où elles incommodent, & à en enlever beaucoup au-dehors : je me ſuis permis de comprendre ici ces travaux ſous l'expreſſion générale STREAM-WORKS, uſitée dans les mines d'étain en Angleterre. Les machines hydrauliques qu'on emploie pour cela dans ce même royaume, ſont de même eſpece ou ſur les mêmes principes que les machines qui ont été décrites ſection I de cette premiere partie. Il y a eu vers Eglington, je ne ſais dans quelle partie de la Grande-Bretagne, une mine de charbon, dont on tirait les eaux à la faveur d'un moulin à vent, conſtruit ſans doute comme ceux que j'ai indiqués ailleurs. Les machines ou pompes à feu ſont particuliérement appliquées à ces grands épuiſemens dans quantité de mines de charbon de la Grande-Bretagne ; & l'uſage y eſt, que les conſtructeurs qui viennent procéder à leur établiſſement, garantiſſent l'effet de leur ouvrage. A Hartley-Pool, d'où il vient communément du charbon à Londres, il ſe voit une machine à feu, dont l'exécuteur & l'inventeur a obtenu un privilege excluſif pour quatorze ans. A Kinſington, à une petite lieue de Londres, on en voit une conſtruite par le capitaine Savery, & qui n'a qu'un ſeul récipient. La plus conſidérable

eſt celle de Walker, où les eaux ramaſſées à cent toiſes de profondeur, s'élevent à quatre-vingt-neuf toiſes, juſqu'à un percement ou aqueduc de quatre pieds de haut, & de deux cents cinquante toiſes de long; ſa puiſſance eſt de 34416 livres; elle a d'effort à faire 31096.

68. L'APPLICATION de cet agent extraordinaire pour le mouvement de machines propres à élever les eaux, a été l'objet des ſpéculations & des eſſais de trois ſavans (*a*) dans trois pays en même tems; mais le génie a preſque toujours beſoin d'être aiguiſé, échauffé, éclairé par une néceſſité réelle & préſente. L'abondance des mines de charbon de terre en Angleterre, l'impoſſibilité de chercher le charbon à des profondeurs que les eaux rendent inacceſſibles, devaient néceſſairement piquer l'attention des Anglais plus que celle de toutes les autres nations; car ces machines apportent une augmentation importante dans leur richeſſe en charbon de terre: auſſi ce moyen a été particuliérement pour le génie anglais, un ſujet de profondes recherches. Les phyſiciens de cette nation ſe ſont occupés utilement de calculer les forces, de proportionner les parties de ces machines, de déterminer la quantité de vapeur néceſſaire à leur action, &c. Il n'y a pas eu juſqu'à de ſimples ouvriers, un féronnier, un vitrier, un jeune potier de *Dumfries* ou *Dumfreries*, au comté de *Nithiſdale*, dans l'Ecoſſe méridionale, qui ne puiſſent être regardés comme ayant concouru avec ſuccès à la perfection de ces machines; ce ſont préciſément ces derniers, qui par haſard ont eu la plus grande part aux découvertes qui reſtaient à faire pour obtenir d'une pompe à feu tout l'effet qu'on pouvait deſirer.

69. L'HISTOIRE des progrès ſucceſſifs de ces machines eſt diſtinguée en deux époques; ſavoir, celle où le premier pas a été fait, & que le médecin Papin a tracée dans la conſtruction de ſon digeſteur; & celle des véritables conſtructions de pompes à feu, qui permet de les regarder en tout comme une invention anglaiſe. Pour ne point changer la marche que j'ai annoncée, & traiter mon ſujet d'une façon qui préſente en même tems l'hiſtoire du charbon de terre dans chaque pays en particulier, je donnerai ici le détail d'une machine à feu, employée à l'épuiſement d'une mine de charbon en Angleterre: le ſavant dont j'emprunte la deſcription (*b*), ayant en même tems fait exécuter cette machine, perſonne n'a été plus en état que lui de traiter cette matiere, pour laquelle la pratique & la théorie demandent abſolument à être réunies.

70. EN parlant de ces machines à l'article de Liege, je m'en ſuis tenu à

(*a*) Denys Papin, de la ſociété royale de Londres, & médecin Français; le capitaine Savery, à Londres; M. Amontons, de l'académie royale des ſciences, à Paris.

(*b*) Le docteur Deſaguliers de la ſociété royale de Londres, dans ſon Cours de phyſique expérimentale, traduit en français.

dire uniquement en quoi conſiſte leur opération; pour cela il n'était beſoin que d'en prendre une idée très-générale, dans le ſimple énoncé des principales pieces qui les compoſent, en jetant un coup-d'œil ſur une pompe à feu: j'ai renvoyé, à cette occaſion, à la machine à feu de Frêne, proche Condé, au Hainaut Français, dont j'ai penſé devoir auſſi faire entrer les *planches* dans cet ouvrage, à cauſe de l'avantage que l'on peut retirer de la comparaiſon de deux de ces machines. En procédant ici à ce que j'appelle la véritable deſcription de cette pompe, telle que l'a donnée le docteur Deſaguliers, j'en retrancherai tout ce qui pourrait en troubler ou interrompre le fil, & en rendre l'intelligence embarraſſante à un directeur de mine, ou à un ouvrier habile: les choſes doivent leur être préſentées autrement qu'au phyſicien, pour lequel le ſavant auteur a travaillé d'une maniere digne d'éloge. Cela ne changera rien à l'ordre qu'il a gardé dans ſa deſcription, qui donne avantageuſement à quelqu'un qui n'aurait aucune idée de ces machines, la connaiſſance de leur conſtruction & de leur uſage.

71. La *figure* 47 & 48, où ſe trouvent quelques-unes des principales parties de la machine, ſuffira pour conduire le lecteur comme par degrés, des parties les plus ſimples aux plus compoſées. Et je renvoie à la quatrieme ſection, les détails explicatifs des autres *planches*, & des développemens qui leur appartiennent, ainſi que tout ce qui concerne les dimenſions des différentes pieces qui ſeront portées ſous un ſeul titre. Enfin, en faveur de ceux des lecteurs qui auraient beſoin d'explication de quelques termes dans tout le cours de cet ouvrage, j'ai fait entrer dans la table des matieres, une eſpece de dictionnaire des termes de phyſique, de mathématiques & des arts.

72. M. Deſaguliers commence par examiner ſommairement les idées qui ſe préſenteraient, en cherchant à remplir l'objet pour lequel on a imaginé la pompe à feu: nous ſuivrons la même marche. On veut tirer de l'eau d'un puits ou d'une mine P, à cinquante verges de profondeur, avec une pompe de ſept pouces trois quarts de diametre; & par conſéquent la colonne d'eau à élever peſe (en nombres ronds) trois mille livres. La verge de la pompe *i*, eſt attachée à la chaîne *i* H, qui eſt ſuſpendue à l'extrêmité la plus éloignée de l'arc H *h* 29, fixé à l'un des bouts d'une grande poutre *b* 2, 8 *h*, qui ſe meut autour du centre 8. En joignant à la chaîne H L, attachée à l'autre bout de la poutre, une centaine de cordes dont chacune ſerait tirée en-bas par un homme dans la direction L *l*, on réuſſirait à ramener en-bas l'extrêmité *h* de la poutre, & par conſéquent à en élever l'extrêmité oppoſée *h* 2: alors la chaîne H *i*, ſe roulant autour de ſon axe, le piſton de la pompe & la verge ſeraient élevés dans la direction P *p*, ce qui ferait monter une quantité d'eau proportionnelle au corps du piſton, & la ferait couler en P. On pourrait faire cela quinze ou vingt fois par minute, attendu que chaque homme

homme ne pourrait élever que trente livres, de la même maniere qu'on agite les cloches. Mais ſi l'on ne veut pas que la mine ſoit inondée par les ſources qui ſont dans le fonds, on n'a pas de tems à perdre; il faudrait relever ces cent hommes par cent autres; & aucune mine ne peut ſe trouver aſſez riche pour défrayer cette dépenſe. Or, en comparant la force d'un cheval à celle de cinq hommes, vingt chevaux employés à la fois ſuffiraient; & comme ils ont plus beſoin d'être relayés, il en faudra environ cinquante pour agir conſtamment, & pour amener l'extrémité *h* de la poutre ſeize fois par minute, afin d'avoir le nombre de coups requis dans la pompe: la peſanteur de la verge après chaque coup, abaiſſant le bout *h* 2, & l'amenant le long de la tangente *i* H, cela ſerait encore très-frayeux.

73. Dans cet embarras, notre ſavant ſuppoſe qu'un philoſophe vient & imagine le moyen ſuivant d'abaiſſer l'extrémité de la poutre ſans le ſecours des hommes ou des chevaux. Il attache à la chaine H L, un piſton L C, qui entre dans un cylindre de cuivre L, C, *d*, *n*, d'environ huit ou neuf pieds de longueur, & de vingt-deux pouces de diametre intérieurement; ce cylindre eſt ſi bien poli en-dedans, que le piſton C, bien enduit de cuir, peut gliſſer dans ſa longueur, ſans donner aucun paſſage à l'air. Il ſuppoſe que ce grand cylindre de cuivre eſt bien arrêté, & qu'il y a un tuyau D *d* au fond, avec un robinet pour ouvrir ou fermer à volonté le paſſage de l'air dans le cylindre. Il ſuppoſe encore que le philoſophe applique en E une pompe *pneumatique*, laquelle, avec quelques coups de piſton, tire tout l'air qui eſt dans le cylindre C *d n*, ſous le grand piſton. En ce cas l'athmoſphere, avec une colonne qui peſera environ cinq mille huit cents livres, preſſera en-bas le piſton C, dans la direction L C, vers *d n*; ce qui abaiſſera l'extrémité *h* de la poutre, & fera monter l'autre extrémité *h* 2; de là réſultera un coup de piſton (égal à la longueur du chemin que le piſton fait dans le grand cylindre) pour décharger l'eau par la pompe en P. Le robinet étant d'abord après tourné en D, & l'air s'introduiſant dans le cylindre, le piſton ſera ſoutenu contre la preſſion de l'athmoſphere par l'air qui s'introduira, enſorte qu'il n'y aura plus que ſon propre poids qui le tienne en-bas; mais ce poids étant de beaucoup inférieur à celui de la verge de la pompe qui eſt à l'autre extrémité de la poutre, cette extrémité *h* 2 tombera de nouveau, & amenera le piſton vers L; de là on pourra l'abaiſſer encore par une ſeconde opération de la *pompe pneumatique* en E, & produire un ſecond coup de piſton. Cela ſerait bon ſi l'air pouvait ſe retirer aſſez promptement; mais on ne peut évacuer le cylindre que deux fois environ par heure, & n'avoir en conſéquence que deux coups de piſton, au lieu qu'il en faudrait avoir neuf cents ſoixante dans le même tems, parce que, pour empêcher l'eau de la mine d'inonder tout, il faut ſeize coups par minute.

74. Or, on a trouvé une méthode efficace de produire ſeize fois par minute ce vuide ſous le piſton C; & cela en employant au lieu de l'air, la vapeur de l'eau bouillante (car ſon reſſort devient auſſi fort que l'air). Elle fait autant d'effort que l'air pour élever le piſton C, & elle eſt enſuite condenſée & diſſipée par une injection d'eau froide (de maniere qu'elle produit un vuide) en moins de deux ſecondes; & cela s'exécute au moyen de la conſtruction ſuivante, que nous allons décrire.

Etat de la pompe à feu exécutée pour la mine de charbon de Griff, près de Cowventry en Warwickshire.

75. Sous le cylindre L *c d n*, on arrête un grand alambic B, de la *figure* D *oooo* A *aaa*, qui communique avec le tuyau E D *d*; un diaphragme nommé *régulateur* 10 E, gliſſant par une plaque en E, ſous le tuyau D *d*, ou s'en éloignant par le mouvement du manche 10, ferme ou ouvre la communication de l'*alambic* avec le *cylindre*, ſelon le beſoin. L'*alambic* étant plein d'eau juſqu'à la hauteur S B *s*, on allume le feu en A, pour faire bouillir l'eau, ce qui éleve ſur ſa ſurface une vapeur un peu plus forte que l'air, & ſeize ou dix-ſept fois plus rare: alors (le piſton C étant ſuppoſé en *d n* arrêté par la preſſion de l'air) on pouſſe le *manche* 10, de 10 vers 12, pour ouvrir ſubitement un paſſage d'environ quatre pouces à la vapeur qui, ſortant de l'*alambic*, entre dans le *cylindre*, où agiſſant ſous le *piſton*, elle le ſoutient autant qu'aurait fait l'air ordinaire; & contrebalançant la preſſion de l'athmoſphere en-bas ſur le *piſton*, elle laiſſe la liberté à la verge de la *pompe* qui eſt ſuſpendue du côté oppoſé de la poutre, de deſcendre pour produire un coup de *piſton*.

76. Lorsque le grand piſton eſt monté juſqu'en C ou un peu plus haut, on pouſſe en arriere le manche 10, vers O; la plaque du *régulateur* E arrête toute communication, enſorte qu'elle empêche qu'il n'entre plus aucune vapeur dans le *cylindre*. Alors on éleve le levier O I, qu'on déſigne par la lettre F, enſorte qu'il faſſe tourner, par le moyen de ſes dents, la clef du *robinet d'injection* en N. Ce mouvement laiſſe paſſer l'eau du *réſervoir d'injection g*, par le tuyau *g* M N; il ſe fait un jet d'eau froide par *n*, contre le bas du *piſton*, qui éparpillant les gouttes d'eau dans tout le *cylindre*, condenſe la vapeur & la fait redevenir eau. Son volume devient quatorze mille fois plus petit que dans l'état de vapeur; ce qui produit un vuide ſuffiſant pour faire agir la preſſion de l'athmoſphere qui n'eſt plus contrebalancée, & pour élever l'autre bout de la poutre avec ſa pompe qui décharge l'eau en P. Cette opération ſe fait dans deux ſecondes, ce qui revient au même que ſi une machine pneumatique pouvait dans cet eſpace de tems tirer l'air du cylindre. On ferme le *robinet d'injection*, & l'on ouvre le *régulateur* pour laiſſer entrer la

vapeur juſqu'au *piſton* avant qu'il deſcende aſſez bas pour écraſer le tuyau *d*, & il s'éleve de nouveau vers L, qui eſt une *coupe* pleine d'eau, dont on expliquera ci-après l'uſage; de là on le fait de nouveau deſcendre en fermant le *régulateur*, & ouvrant le *robinet d'injection* comme auparavant, &c. enſorte qu'un homme ouvrant & fermant alternativement le *régulateur* 10E, & le *robinet d'injection* N, peut faire produire à cette machine ſeize coups par minute.

77. TEL eſt l'état préſent de la machine à feu, extrêmement ſimple & intelligible, où l'on produit tout d'un coup une force immenſe, pour faire agir des pompes (car le mouvement ſerait préciſément auſſi aiſé quand l'aire du cylindre ſerait dix fois plus grande), en faiſant ſimplement tourner alternativement deux robinets: cependant un homme qui ne connaîtrait pas cette machine, & qui la verrait pour la premiere fois, pourrait s'imaginer qu'elle eſt fort compoſée, vu le nombre des parties qui ſe préſentent tout-à-coup à ſes yeux. Mais on doit bien diſtinguer ici ce qui forme les opérations eſſentielles de cette machine, & ce qui n'eſt que pour la convenance & pour mieux régler ſes opérations; car on n'emploie pas la centieme partie de la force dans cette machine (telle que celle de *Griff*, dont on parle ici, & qui travaille depuis plus de vingt ans), ni la millieme dans les plus grandes machines à feu, pour tourner les robinets & régler tous les mouvemens, comme on le verra lorſqu'on expliquera chaque piece par ordre; premiérement ſur cette *figure* 1, relative à l'état préſent, & enſuite ſur les *figures* qui repréſentent ſucceſſivement toutes les parties de la machine; & la maniere dont on les voit toutes enſemble.

78. 1°. COMME il faut toujours avoir de l'eau dans le réſervoir *g*, pour faire l'injection dans la vapeur & la condenſer, on a fixé un arc à la poutre auprès de *h* 2, qui porte une chaîne avec une petite verge de pompe *k*, laquelle tire l'eau d'un petit *réſervoir* auprès de l'entrée du foſſé, (ce réſervoir eſt entretenu par une partie de l'eau qui s'éleve en P) & la contraint de monter par le tuyau *m m*, pour entretenir le réſervoir d'injection toujours plein.

79. 2°. COMME le piſton C, qui ſe meut en haut & en bas dans le cylindre, ne doit donner aucun paſſage à l'air, on doit maintenir dans l'humidité l'*anneau de cuir* ou autre piece qui l'environne, afin qu'elle ſoit toujours enflée par l'eau. Il tire cette eau de la *fontaine d'injection* par un petit *tuyau* ζ, qui coule toujours en-bas ſur le *piſton*, mais en très-petite quantité ſi l'ouvrage eſt bien fait. L eſt une *coupe de plomb*, dont la fonction eſt de contenir l'eau qui eſt ſur le *piſton*; autrement elle s'écoulerait par-deſſus, lorſque le *piſton* eſt à ſa plus grande hauteur dans le *cylindre*, comme en W: mais en même tems ſi la *coupe* eſt trop pleine, l'eau s'échappera par le tuyau LV, dans le *puits* vuide *y*.

80. 3°. COMME l'eau dans l'*alambic* B, doit diminuer par degrès, à meſure qu'elle s'exhale conſtamment en vapeurs, & que ces vapeurs en ſortent continuellement pour mettre la machine en mouvement, il faut conſtamment fournir de l'eau nouvelle à l'ébullition. Cela ſe fait par le moyen du tuyau F *f*, d'environ trois pieds de longueur, lequel deſcend d'environ un pied au-deſſous de la ſurface S de l'eau dans l'*alambic*, ayant un entonnoir F au-deſſus, toujours ouvert & entretenu par le tuyau W, qui fournit l'eau du haut du *piſton*, laquelle a l'avantage d'être toujours chaude, & par conſéquent de ne pas arrêter autant le bouillonnement de l'eau, que ſi elle était entiérement froide.

81. 4°. COMME l'*alambic* riſque de ſe brûler, ſi l'eau en bouillant ſe diſſipe trop vite, & ſi ſa ſurface deſcend beaucoup au-deſſous de S *s*, & qu'au contraire ſi on l'entretient trop, on n'aura pas le moyen d'avoir au-deſſus de l'eau une quantité ſuffiſante de vapeurs, on a placé deux *tuyaux d'épreuve* dans la *platine* G, laquelle platine s'ouvre par occaſion lorſqu'il faut qu'un homme entre dans l'alambic. L'un de ces tuyaux a ſon extrémité inférieure placée au-deſſus de la ſurface de l'eau, & l'autre a ſon extrémité inférieure plongée dans l'eau : la fonction de ces tuyaux eſt d'indiquer ſi la ſurface de l'eau eſt trop haute ou trop baſſe, ou ſi elle eſt exactement dans la ligne S *s* ; car alors en ouvrant le *robinet* du plus court, il ne donnera que de la vapeur ; & en ouvrant celui du plus long, il ne donnera que de l'eau. Mais ſi les *deux robinets* donnent de la vapeur, l'eau eſt trop baſſe dans l'alambic ; & s'ils donnent tous deux de l'eau, elle eſt trop haute. On y remédiera en ouvrant aſſez le *robinet nourricier* du tuyau en V, pour entretenir l'alambic, enſorte que l'eau n'y ſoit ni trop baſſe ni trop haute.

82. 5°. COMME il ſe fait une injection d'eau froide dans le *cylindre* à chaque coup, cette eau pourrait, avec le tems, remplir le cylindre & empêcher l'opération de la machine ; c'eſt pourquoi on y a ſoudé au fond du cylindre, un ſecond tuyau *d* T *y*, qu'on nomme *rameau d'évacuation*, par lequel l'eau d'injection s'échappe lorſque la vapeur entre dans le *cylindre*. Ce *rameau d'évacuation* eſt un ou deux pouces ſous l'eau dans le puits *y*, & il a ſon extrémité tournée en-haut & fermée par une *ſoupape y*, qui empêche que l'air ne preſſe en-deſſus dans le rameau, & qui permet à l'eau d'injection d'en ſortir pour ſe décharger : par ce moyen, le cylindre reſte toujours vuide.

83. 6°. SI l'homme qui fait tourner le *régulateur* en E, & le *robinet d'injection* N, lorſque le piſton deſcend, ouvre le *régulateur* & laiſſe entrer trop tôt la vapeur pour élever le *piſton* une ſeconde fois, le coup ſera plus court qu'il ne doit être ; & s'il n'ouvre pas le *régulateur* aſſez tôt, le piſton deſcendant avec une force prodigieuſe, heurtera probablement contre le petit

tuyau D *d* en *d*, & le mettra en pieces. De même, lorſque le *régulateur* eſt ouvert, la vapeur entrant dans le *cylindre* & le *piſton* s'élevant, le coup n'aurait pas toute ſa longueur ſi la vapeur était détournée, & ſi l'injection de l'eau froide ſe faiſait trop tôt; ou ſi elle ſe faiſait trop tard, la vapeur pouſſerait le *piſton* tout-à-fait hors du *cylindre* au ſommet en L. Ainſi, pour prévenir tous ces accidens, ceux qui ont perfectionné cette machine, ont trouvé le moyen de faire enſorte que la machine elle-même ouvrît & fermât le *régulateur* & le *robinet d'injection* au tems & au lieu convenables. Cela ſe fait en fixant un autre arc vers *h*, d'où part une chaîne qui porte une petite *poutre* ou *couliſſe perpendiculaire*, dont on voit une partie en Q, laquelle s'étend à travers le plancher, au-deſſous de la baſe du *cylindre*, & qui eſt guidée en paſſant par le trou fait au plancher, où elle entre juſte. Cette piece ayant une fente ou couliſſe & pluſieurs pointes, donne le mouvement aux différens *leviers* qui ouvrent & ferment le *régulateur* & le *robinet d'injection* aux tems convenables, comme on le verra mieux dans la deſcription particuliere que nous en donnerons ci-après.

84. AFIN que la vapeur ne devienne pas trop forte pour l'*alambic* & ne le brûle pas, il y a une *ſoupape* placée en *b* avec un fil d'archal qui lui eſt perpendiculaire, pour y placer des poids de plomb, ſelon la force de la vapeur que l'on veut avoir; enſorte que, ſi elle eſt plus forte qu'on ne veut, elle puiſſe lever la ſoupape & ſortir; on l'appelle ordinairement *cliquet* ou *ventouſe*. Lorſque le *régulateur* en D eſt fermé, toute la vapeur eſt contenue dans l'eſpace S D *s*; & alors, comme M. Beigthon l'a trouvé, la machine travaille bien s'il y a le poids d'une livre ſur chaque pouce quarré de la ventouſe *b*, ce qui fait voir que la vapeur eſt d'un quinzieme plus forte que l'air ordinaire. Mais comme la hauteur du *tuyau nourricier*, depuis l'entonnoir F, juſqu'à la ſurface S *s* de l'eau, n'eſt pas de trois pieds, trois demi-pieds d'eau étant égaux à un dixieme de la preſſion de l'athmoſphere, ſi la vapeur était un dixieme plus forte que l'air, elle pouſſerait l'eau en-dehors vers F; & puiſqu'elle en le fait pas, elle ne peut pas être plus forte que l'air même lorſqu'elle eſt le plus contrainte. J'ai ſupprimé le n°. 8, qui eſt étranger au plan de ma deſcription.

85. 9°. LORSQUE le *régulateur* eſt ouvert, la vapeur donne un coup au piſton en-deſſous, & il s'éleve un peu; enſuite la vapeur occupant un plus grand eſpace, elle ſe met en équilibre avec l'air extérieur, & ne fait que ſoutenir le piſton; mais le poids excédent de la verge des pompes du côté oppoſé de la poutre *h* 2, tire en-haut le piſton au-delà de C, juſqu'en W. La vapeur étant alors répandue juſqu'à remplir tout le cylindre, ne pourrait plus ſupporter le piſton ſans le poids excédent dont on vient de parler. Si cela n'était pas vrai, lorſque l'extrémité *h* 2 eſt auſſi bas qu'elle peut l'être,

& qu'elle ceſſe d'agir ſur la poutre qui porte ſon centre, la chaîne L H, au-deſſus du piſton, deviendrait lâche, & le piſton ſerait quelquefois pouſſé hors du cylindre, ce qui n'arrive jamais. De plus, lorſque la vapeur commence à entrer dans le cylindre, elle pouſſe en-dehors l'eau d'injection par le *tuyau d'évacuation d* T Y, & cette eau eſt toute hors du cylindre pendant le tems que le piſton monte vers C. Si donc la vapeur était plus forte que l'air, elle ſortirait après l'eau par *y*, la ſoupape n'étant pas plombée; ce qu'elle ne fait jamais.

86. 10°. Comme il y a de l'air dans toute l'eau d'injection, & qu'on ne peut pas tirer cet air ou le condenſer avec la vapeur par l'injection d'eau froide qui entre dans le cylindre en *n*, toute l'opération doit être dérangée, & il ne doit ſe faire qu'un vuide fort imparfait; mais on a inventé le moyen de faire ſortir cet air, & il ſort effectivement: voici comment. On doit ſe reſſouvenir que, lorſque la vapeur eſt devenue auſſi forte que l'air, elle eſt plus de ſeize fois plus rare; enſorte que l'air doit s'y précipiter comme le vif-argent dans l'eau. Ainſi tout l'air détaché de l'eau d'injection, reſte au fond du cylindre au-deſſus de la ſurface d'autant d'eau d'injection qu'il en vient à *d n*. Maintenant il y a hors du cylindre en 4, une petite coupe avec une ſoupape, & du deſſous de la ſoupape, un tuyau qui vient latéralement dans le cylindre au-deſſus de ſon fond, pour recevoir l'air dans la coupe, lequel à chaque ouverture du *régulateur* eſt pouſſé en-dehors dans cette *coupe*, & ſort par ſa *ſoupape* lorſque la vapeur la pouſſe avec une force plus grande que celle de l'air, ce qui fait ſortir tout l'air du cylindre. La vapeur cependant ne ſuit pas, parce qu'étant alors devenue plus faible que l'air, comme nous l'avons fait voir, l'air extérieur étant plus fort, ferme le *cliquet* en 4 N B: ce cliquet ſe nomme *cliquet reniflant*, parce que l'air, en le traverſant, fait un bruit ſemblable à celui d'un homme enrhumé.

Différences de qualités dans les charbons d'Angleterre.

87. La ſupériorité attribuée unanimement au charbon qui vient de Newcaſtle, lui donne naturellement la premiere place dans l'eſpece de revue que nous allons faire des charbons d'Angleterre, ſur leſquels il nous a été poſſible d'avoir des renſeignemens.

Des charbons de Newcaſtle, & de ceux qui ſont d'une qualité approchante.

88. Le terrein de Caſtle-Moor & de Caſtle-Field, d'où ſe tire le charbon de terre, proche Newcaſtle, ſert de commune aux habitans pour le pâturage du bétail, & pour y extraire du charbon & de l'ardoiſe; il forme une

étendue de deux milles de long ſur un mille de large ; on y voit des puits de ſept pieds de diametre & de cinquante toiſes de profondeur. En ſix ou ſept heures de tems, on extrait d'une mine depuis vingt juſqu'à vingt-cinq paniers peſant ſeize quintaux de cent douze livres chaque. Le charbon des environs de Newcaſtle ſe vend communément, rendu dans les magaſins, depuis douze juſqu'à quinze chelins le chaldern, ſelon ſa qualité. Le chaldern de charbon de Newcaſtle, meſure de Londres, peſant environ deux mille trois cents livres, revient à Londres au propriétaire d'une mine, tous frais faits, à treize chelins. Celui de bonne qualité s'emploie avec avantage dans les verreries ; celui qui eſt pierreux reſte pour chauffer le fourneau de la machine à feu, & ſe vend à bas prix.

89. On a vu, dans notre premiere partie, les différentes eſpeces de charbons que donnent les mines de ces environs : nous allons achever de les faire connaître ici dans toutes leurs circonſtances. Le charbon de Newcaſtle contient beaucoup de matiere pyriteuſe, & laiſſe en ſe conſumant, une ſcorie où l'aimant fait découvrir du fer ; la maniere dont il ſe coagule au feu, y annonce auſſi une bonne partie de bitume ; c'eſt ce bitume qui, en ſe liquéfiant par la chaleur, remet ce charbon en maſſes, croûtes ou gâteaux, *cake of coals*, d'où on l'appelle auſſi *caking coal*. Un autre phénomene qui lui eſt éminemment particulier dans ſa combuſtion, c'eſt ſa durée au feu ; il ſe conſume ſi lentement, que pour exprimer cette propriété, on dit communément, *qu'il fait trois feux*. Nous donnerons la raiſon de cette qualité, lorſque nous conſidérerons dans la quatrieme ſection, tous les phénomenes de la combuſtion des charbons de terre, & les inductions qu'on peut en tirer pour juger de leur qualité.

90. Le charbon de Newcaſtle éteint lorſqu'il n'eſt conſumé qu'en partie, s'appelle communément *fraiſſe*, *fraiſi*, peut-être du mot anglais *to freeze*, refroidi, durci par le froid. Ce même terme *freſil*, *fraſil*, *fraſin*, a paſſé aux charbonniers de bois ; ils appellent ainſi les charbons à moitié brûlés & conſumés : il paraît cependant que, dans l'expreſſion anglaiſe, on comprend auſſi aſſez ſouvent, ſoit la totalité de la cendre qui réſulte du charbon brûlé, ſoit la cendre légere dont le charbon ſe couvre lorſqu'il s'éteint avant d'être détruit en entier. J'aurai occaſion de m'étendre davantage ſur ces braiſons ou fraſils, appellés généralement ailleurs *cinders*, qui ſont ce que les Liégeois nomment *crahays*.

91. Quoique le charbon de Newcaſtle ſoit plus léger que celui d'Ecoſſe, il eſt meilleur ; & l'on a coutume, pour pluſieurs ouvrages, de marier ces deux charbons enſemble, chacun employé ſeul ne faiſant pas ſi bien. Par cette raiſon, le charbon d'Ecoſſe & tous ceux que l'on croit en général pouvoir comparer à celui de Newcaſtle, ſeront examinés à la ſuite de ce

premier, avant les charbons des autres provinces. Celui de Sheffield, dans le Northumberland, eſt à peu près de même nature; il eſt cependant moins bitumineux. La mine de Witte-haven, ainſi que celles de Wars, de Haring, de Mariport, donnent une eſpece qui parait en approcher; on ne l'eſtime cependant pas autant: peut-être cela dépendrait-il des deux qualités que nous avons obſervées qui ſe vendent à Witte-haven; c'eſt avec le charbon de ce dernier endroit qu'ont été faits les premiers eſſais de coaks, dont nous parlerons tout à l'heure: ces mines produiſent chaque jour mille tonnes (*a*). Le charbon de Worſely en Lancashire, eſt beaucoup moins bitumineux. Celui des environs de Briſtol, ſe colle au feu comme celui de Newcaſtle.

Manieres particulieres d'apprêter les charbons de terre pour divers uſages.

92. On eſt en général plus que raiſonnablement prévenu ſur la fumée qui s'exhale du charbon de terre lorſqu'il s'allume; il eſt certain que cet inconvénient marqué dans le plus grand nombre de charbons, eſt contraire à beaucoup d'opérations. Le charbon Gallois en eſt exempt: ce qui le fait eſtimer des braſſeurs, pour ſécher le malt; mais on ne peut ſe procurer ce charbon dans tous les endroits où on fait la bierre. La néceſſité, mere de l'induſtrie, a vraiſemblablement donné la premiere idée de ſe ſervir, pour le même objet, d'autre eſpece de charbon ayant déjà produit une partie de ſon effet au feu, & réduit dans l'état appellé à Newcaſtle *fraiſil;* il n'était queſtion que de préparer de cette maniere une grande maſſe de charbon, c'eſt-à-dire, de lui faire eſſuyer au préalable un degré de chaleur ſuffiſant pour épuiſer la fumée, ſans le priver de toute ſa qualité combuſtible. L'opération uſitée pour faire du charbon de bois, a ſervi naturellement de guide & de modele. La premiere deſcription qui ait paru de ce procédé, ſe trouve dans Swedemborg, (*b*) tom. II, page 161 (*c*); elle ne répond point à ce que ce ſavant écrivain annonce dans l'intitulé (*d*), où le ſimple *grillage* du charbon eſt confondu avec la *calcination.* De plus, ce foſſile ſoumis à l'action ménagée du feu, & que l'auteur appelle alors *cinders*, ne ſe trouve

(*a*) La tonne ou le tonneau (Tun) eſt une meſure évaluée du poids de deux mille livres ou quatorze quintaux, & davantage dans quelques endroits.

(*b*) Emman. Swedemborg. *Regnum ſubterraneum ſive minerale de ferro*, &c. *cum figuris æneis.* Dreſd. & Leipſ. 1734.

(*c*) Paragraphus XII, *Modus venam coquendi, ferrumque crudum recoquendi Angliæ*, pag. 154, tom. II.

(*d*) Maniere de *torréfier* en Angleterre les charbons de pierre, & de leur faire eſſuyer un feu de calcination, qui les prive de leurs ſoufres ſuperflus. Voyez page 97 de la quatrieme ſection de l'*Art des forges & fourneaux à fer*, traduit par M. Bouchu, correſpondant de l'académie.

point

point calciné, puiſqu'il eſt encore inflammable après l'opération. Mais quelqu'imparfaite & quelque défectueuſe que ſoit cette méthode, telle qu'elle était dans ſa naiſſance, je vais la donner ici ſous un titre général qui lui convient mieux, & je l'accompagnerai de ce que j'ai pu raſſembler de relatif à cet apprêt en Angleterre.

Des charbons de terre étouffés & torréfiés au feu.

93. ON donne à un grand tas de charbon une forme de pyramide, dont le bas eſt formé par les plus gros morceaux: en arrangeant ainſi les charbons à une hauteur convenable, on laiſſe dans un milieu le vuide qu'on emplit de menu bois ſec, facile à s'allumer, de maniere que le feu gagnant petit à petit de tout côté en brûlant d'abord le milieu, va enſuite exercer ſon activité ſur le contour du bûcher. On obſerve ce qui ſe paſſe dans cet embraſement, afin qu'il s'étende également. Lorſqu'on s'apperçoit que le feu eſt trop fort dans un endroit, & que les charbons paraiſſent ſe perdre en étincelles, ou ſe réduire en cendres, on couvre ſur-le-champ cet endroit avec de la terre ou toute autre choſe en pouſſiere, qui bouche exactement cette place. Par ce moyen on ralentit le feu, on l'empêche de s'étendre, d'agir en liberté & avec toute ſa force ſur toutes les parties du bûcher, ce qui réduirait les charbons dans un état qui ne leur permettrait plus d'être enſuite combuſtibles. Enfin, la flamme éteinte & le feu appaiſé, les charbons ſe trouvent également brûlés tout autour. Pour les éteindre plus ſûrement, on les couvre de pouſſiere, & on ferme au feu toute iſſue. Quand le tas eſt entiérement refroidi, on le découvre en ôtant la terre & la pouſſiere.

94. CES débris de charbon ainſi *calciné* & privé de ſon phlogiſtique, réduit en braiſons ou petites miettes griſes, cendrées, très-poreuſes & ſolides, ſont employés à échauffer les étuves du malt; & par la même raiſon qu'ils ne peuvent plus donner de fumée, quelques perſonnes s'en ſervent pour échauffer leurs appartemens. Je tiens de feu M. Jars, que l'eſpece de charbon la plus favorable pour être ſoumiſe avec ſuccès à cette opération, eſt celle qui ſe trouve au milieu des veines, telle que le charbon nommé dans les mines d'Ecoſſe *clod coal;* il en eſt auſſi deux eſpeces, le *top coal* ou le ſommet du charbon, & le *felling coal*, qui ſe convertiſſent ſéparément en *coaks.*

95. JE ſerais porté à croire que ces *coaks* & ces *cinders* ou *fraiſils* peuvent être diſtingués comme ayant différens degrés de torréfaction; c'eſt du moins l'idée que j'en ai priſe, ſur ce que m'en a dit cet académicien: il avait remarqué que le *coak* réſultant du *clod coal*, devenait plus léger & était moins noir que les *cinders*, & que le *coak* du *top coal*, ainſi que du *felling coal*, approche des *cinders* très-poreux: voilà donc deux différences clairement éta-

blies. Lorſque je rapporterai dans la quatrieme ſection l'application heureuſe que ce ſavant a faite de cette méthode anglaiſe ſur les charbons de Rive-de-Gier, pour fondre la mine de cuivre de S. Bel en Lyonnais, je traiterai en particulier de ces *charbonnieres*, afin de fixer ſur cet objet des regles & des principes que je crois néceſſaires pour en mieux aſſurer la réuſſite.

96. Les charbons de terre ainſi apprêtés, ſont aujourd'hui, dans quelques parties de l'Angleterre, adaptés avec avantage à pluſieurs opérations métallurgiques. M. Jars, lorſqu'il fut dans ce pays, compta juſqu'à neuf fourneaux (*a*) occupés à ce grillage; les plus grands contiennent un chaldron & demi, meſure de Newcaſtle (*b*): les autres n'en contiennent qu'un; on ne le remplit jamais. Le déchet du volume des charbons, après cette opération, eſt évalué à un quart environ, ſelon la qualité du charbon qui a été employé: auſſi les *cinders* ſe vendent à Newcaſtle un tiers de plus que le charbon à volume égal. En 1729, on tenta en Angleterre de fondre de la mine de fer avec le charbon de terre apprêté d'une autre facon. M. Swedemborg, qui en rapporte le procédé (*c*), dit que ce fut à trois milles de Witte-haven que l'expérience fut faite ſur de la mine de fer du duché de Cumberland. Nous rapporterons ici tout au long la deſcription de l'auteur, & les réflexions qu'il y a ajoutées.

Tentative faite en Angleterre pour fondre la mine de fer dans des fours de réverbere avec des charbons de pierre.

97. La mine de fer fut écraſée & réduite en poudre comme du ſable, & les charbons furent pulvériſés ſous une meule: cela fait, on mit dans un fourneau de réverbere le mieux établi & verſé qu'il fut poſſible, huit *meſures* ou cent ſoixante & douze livres (*d*) de la mine réduite en poudre; en huit ou dix minutes, elle fut grillée ou calcinée. On éprouva que des huit meſures il en reſta ſix & demie ou cent quarante-quatre livres; on y mêla une demi-meſure d'autre mine: le tout enſemble peſant alors cent cinquante-quatre livres, fut mis en poudre fine ſous une meule; on prit en même tems quatre cinquiemes d'une meſure, ou trente-trois livres de charbon de pierre, & une meſure de terre à potier, qui furent mêlés & pétris exactement avec deux ſeaux

(*a*) Il n'eſt point déraiſonnable de préſumer qu'on entend par ce mot, comme pour le charbon de bois, la maſſe de charbon de terre arrangée de la maniere qui convient pour être torréfié.

(*b*) Le chaldron ou chaldern de Newcaſtle eſt différent de celui de Londres; huit chaldrons de Newcaſtle font quinze meſures de Londres.

(*c*) Page 160, tome II. On en peut voir la traduction dans la quatrieme ſection des forges & fourneaux à fer.

(*d*) Ce qui annonce une meſure de vingt-une livres & demie.

d'eau, & la maſſe de cent cinquante-quatre livres qui était reſtée, pour réduire le tout en pâte.

98. ALORS on la mit au fourneau de réverbere, & ayant été étendue par-tout ſur l'aire, on donna le vent en ouvrant les regiſtres; on la laiſſa l'eſpace d'une heure quarante minutes ſans avoir ouvert la bouche du fourneau qu'une fois : la mine ſe trouva au bout de ce tems liquéfiée par ce feu caché, & elle était raſſemblée en une maſſe groſſiere; elle fut enſuite retirée de ce gouffre & battue avec des morceaux de bois pour en ſéparer les ſcories & autres matieres étrangeres; après quoi on la remit au même foyer pendant une demi-heure, afin de mieux détruire par pluſieurs fois à l'action du feu ſes parties vicieuſes, & de pouvoir la battre ſous un marteau de trente-cinq livres de poids, & la mettre en barre. Ce fer ainſi chauffé ſe trouva être mou, & les coups de marteau y entraient profondément. On avait employé à toute cette opération un peu plus que huit meſures & demie, ou cent quatre-vingt-ſept livres de charbon.

99. TANDIS que j'en ſuis ſur l'article de l'induſtrie anglaiſe pour faire ſervir à pluſieurs uſages le charbon de terre, je parlerai d'une autre eſpece d'invention qui appartient encore à cette nation (*a*). A la vérité, ce n'eſt point préciſément ce foſſile qui ſert à la fabrication que je vais décrire, mais c'eſt une ſubſtance qui ſe trouve dans ſes mines, & qui vraiſemblablement en differe très-peu; & une bonne eſpece de charbon pourrait être traitée de même, pour en tirer de la poix, du goudron & de l'huile. Je commencerai par eſſayer de faire connaître cette pierre qui, dans l'ouvrage dont j'emprunte ce détail (*b*), n'eſt pas déſignée autant qu'elle aurait dû ou qu'elle aurait pu l'être. M. Liſter dit ſeulement que c'eſt une pierre noirâtre du *Shropſhire;* il ajoute qu'elle ſe trouve au-deſſous de preſque toutes les mines de charbon dans le *Broſely*, dans le *Bently*, dans le *Pitchford* & autres endroits des environs; il obſerve que dans cette partie cette ſubſtance eſt par couches, qu'elle a quelqu'épaiſſeur, qu'elle eſt poreuſe, & qu'elle contient une grande quantité de matiere bitumineuſe alliée à des matieres pierreuſes ou graveleuſes. Ces circonſtances, auxquelles il manque l'indication plus préciſe de la place que cette matiere occupe dans les mines de charbon, annoncent quelque *ſtratum* ſchiſteux de l'eſpece de ceux dont nous avons donné ci-devant la deſcription d'après M. Mendés d'Acoſta : peut-être même ſerait-ce auſſi quelque banc de la veine, comme le *ſlipper coal* ou *ſemelle du charbon*, ou quelque *floor*, c'eſt-à-dire, quelque couche qui lui ſert de plancher : voici le procédé de cette fabrication de goudron foſſile.

100. ON broie cette pierre à force de moulins qui ſe meuvent par des

(*a*) Inventée par M. Ele.
(*b*) *Tranſact. philoſoph.* ann. 1697, n°. 228, art. 9.

chevaux, tels que ceux qu'on emploie à moudre les pierres à fusil pour faire des glaces de miroir; on la jette dans des chaudieres de cuivre remplies d'eau, & on les fait bouillir: cette ébullition fond & dissout une partie bitumineuse qui surnage, & les matieres graveleuses ou pierreuses tombent au fond de l'eau: l'huile qui surnage étant rassemblée & égouttée, prend la consistance de poix; elle est employée sur les vaisseaux & à d'autres usages de la marine. On a remarqué dans les essais qui en ont été faits sur plusieurs bateaux, qu'au lieu de se gerser comme la poix & comme le goudron ordinaire, celle-ci conserve toujours son liant & sa douceur, ce qui empêche les vers de s'introduire dans le bois des vaisseaux pour lesquels on s'est servi de cette poix minérale. On a aussi distillé de cette même pierre une huile dont la médecine pourrait tirer quelqu'avantage: j'en parlerai dans la section IV, à l'article destiné à faire connaitre toutes les propriétés du charbon de terre pour tous les arts, & en particulier pour celui qui s'occupe des moyens de guérir ou de soulager les maladies. L'acide de cette huile distillée, mêlé avec la premiere qui ne l'a pas été, devient moins épaisse que le goudron, & ces deux matieres sont employées aux mêmes usages que la premiere.

101. La *planche XVII*, copiée sur celle des Transactions philosophiques, représente tout ce qui a rapport à ces différentes fabrications. A A, riviere de *Severne*, venant du côté du nord, & coulant vers l'ouest. B B, montagne ou rocher dans lequel sont les mines de charbon. C, C, C, mines d'où on tire ces pierres. D, magasin où l'on apporte ces pierres. E, E, E, trois moulins qui se meuvent par des chevaux pour mettre ces pierres en poudre. *f, f, f, f, f, f, f, f, f, f, f, f, f, f*, chaudieres dans lesquelles on fait bouillir les pierres. G, laboratoire où se distille l'huile. H, H, H, chemin des mines de charbon à la riviere de Severne. J, un puits qui fournit de l'eau aux chaudieres.

Qualités de charbons d'autres endroits de l'Angleterre, de l'Ecosse & de l'Irlande.

102. *Province de Mercie.* Il y a des provinces méditerranées, où le charbon fait un feu très-clair; mais il se consume plus promptement que celui de Newcastle & de Sunderland, nommé communément *Sea coal*, Carbo marinus, parce qu'il vient par mer: tel est celui de Stafford, qui, lorsqu'il est une fois allumé, se consume très-promptement. Quoique voisin de Newcastle, le charbon qui en vient n'est pas tout-à-fait aussi bitumineux; il est cependant d'une assez bonne qualité. Néanmoins celui de *Wedneysbury* (*voyez* premiere partie) dure long-tems au feu, & n'a jamais besoin du soufflet. La cendre en est blanche; mais elle est dépourvue de sels, ce qui

ſait qu'elle n'eſt d'aucun uſage : ce charbon n'en eſt au ſurplus que plus excellent pour le feu, ſur-tout pour les ouvrages de fer & de clincaillerie.

103. LE Gloceſter, dont j'ai parlé premiere partie, a auſſi à *Mangerfield*, à *Weſterlet*, beaucoup de mines de charbon de terre. On remarque comme une ſingularité, que le *fraiſi* de ce charbon repaſſé au feu après avoir été employé à la fonte, donne une grande quantité de fer. Ce métal eſt-il particulier au charbon ? Cela n'eſt pas impoſſible, par ce que nous avons dit ailleurs, d'autant que cette province abonde en riches mines de fer & d'acier, dont le travail emploie quantité de forges & de martinets qui ont preſque ruiné la grande forêt de Déan. N'eſt-ce que du fer reſté dans ce *fraiſi* par la négligence des fondeurs, ou qui y a été retenu par la qualité particuliere de ce charbon ? Eſt-il développé par l'action de l'air, dont ce *fraiſi* a été imprégné de nouveau ? Nous laiſſons aux chymiſtes l'examen de ces queſtions curieuſes.

Province de Weſſex.

104. DE tous les charbons qui ſe trouvent dans le Sommertshire, province maritime d'Angleterre, celui des *Meudip-hylls* ou *Montagnes de Meudip*, MONTES MINARII, paſſe pour avoir le plus de force. En quelques endroits le charbon eſt diſpoſé comme une muraille, dans d'autres il eſt plus ſuperficiel, tantôt plus étroit, tantôt plus large ; mais il ne forme qu'une *maſſe*, & il contient du *plomb* pur. Du côté de *From-Schrood*, dans le voiſinage de la riviere de *From*, il s'en tire, au rapport de Cambden, une eſpece dont les maréchaux ſe ſervent pour amollir le fer, c'eſt-à-dire, ſelon toute apparence, comme ayant cette propriété plus éminemment qu'un autre ; car tout charbon produit cet effet à un feu violent.

105. LE *Pembrockshire*, province occidentale & maritime, & le comté de *Glamorgan* au pays de Galles, ſont remarquables pour leur chauffage, dont j'ai parlé ailleurs ; mais ſur-tout pour le charbon qu'on y emploie, appellé *culm*, par les Allemands *Kolm*. Il eſt principalement en uſage chez les grands & chez les gens riches, ſur-tout vers *Milford-Haven*. Boyer, dans ſon dictionnaire anglais, définit le *culm* une ſorte de charbon de terre dont ſe ſervent les forgerons.

106. M. Wiedman, chymiſte Allemand, dit qu'il ſe trouve de ce charbon Kolm dans l'ardoiſe lumineuſe de Maetorp à Willingue en Weſtgothie, & le regarde comme uni avec une plus grande quantité de terre argilleuſe, & ſon acide vitriolique ſemblable à celui du *charbon de terre ardoiſé*, SCHIEFER STEIN. Le même auteur obſerve qu'il eſt le plus mat quand on le caſſe, qu'il fait flamme en brûlant, qu'il ne ſe conſume point, & qu'il laiſſe autant de ſcories

que celui qui n'eſt pas brûlé (*a*). La maniere de l'employer n'eſt autre choſe que de le fabriquer à la maniere Liégeoiſe, en en mêlant deux tiers avec un tiers de terre graſſe, *mud* (*b*), & formant le tout en groſſes boules après l'avoir pêtri; ce charbon fait alors un feu excellent, agréable & de durée, qui, malgré l'humidité que lui a donné l'apprêt qu'on lui a fait ſubir, eſt preſque ſans fumée (*c*). Il eſt auſſi le meilleur de tous, ſoit pour brûler de la chaux, ſoit pour ſécher l'orge & pour faire la biere; à cet égard il eſt d'une grande utilité.

107. DANS la partie ſeptentrionale de l'Angleterre, qui eſt l'*Ecoſſe*, la province maritime & méridionale de *Lothiane*, vers la mer du Nord, près la barre de *Fort* & le comté de *Fiſe*, près de la mer, entre le golfe d'*Edimbourg* ou *Fyrth of Forth*, & la barre de *Tay* ou *Tay-Forth*, abondent principalement en mines de charbon. Si on en excepte un petit nombre, il y eſt par-tout de l'eſpece appellée *hanging coal*, c'eſt-à-dire couché de biais, qui eſt réputé le meilleur. Dans le voiſinage du château de *Thorton*, à quelques milles d'*Innerwick*, il y en a de très-bon.

108. LE charbon d'Ecoſſe, qui eſt plus bitumineux que pyriteux, dure très-peu; en tout il brûle agréablement avec peu de fumée, fait un feu bien plus clair que celui d'Angleterre; mais il n'eſt pas ſi bon pour la forge, quoique les Ecoſſois s'en ſervent à cet uſage & pour faire leur ſel; ils en font un tres-grand négoce hors de chez eux. Le charbon de la belle mine de *Carron* au comté de Sterling, & dont j'ai parlé à l'article de l'exploitation & des ſalaires des ouvriers, ne ſe conſomme point dans le pays; on l'envoie à Londres, où il eſt préferé à celui de Newcaſtle pour les appartemens. Celui que l'on tire de la campagne à l'occident du bourg de *Brora*, lieu principal du Sutherland, ſitué à l'embouchure de la riviere du même nom, eſt employé particuliérement à cuire le ſel. Les charbons nommés *ſcoth blyth*, ſont ainſi appellés du port où on les charge.

109. A deux ou trois milles au nord-oueſt de *Bruton*, à moitié chemin du bourg de *Shepton-mallet*, on trouve des mines au village d'*Everiche*, de l'autre côté de *Bruton* au ſud, à trois ou quatre milles de diſtance près du bourg de *Winecaunton*; mais le charbon en eſt dangereux dans l'uſage, & les mines en ſont abandonnées. Celui de *Kinneil* ne colle pas au feu; il ſe caſſe par lames & eſt inférieur pour la forge au charbon de Newcaſtle; il eſt moins fumeux, donne une flamme plus claire & une braiſe plus ardente, qui ſe réduit toute en cendres, ce qui le rend propre pour les feux d'appartemens.

(*a*) Voyez *Eſſai d'une nouvelle minéralogie*, traduit par M. Dreux, aujourd'hui apothicaire gagnant maîtriſe de l'hôtel royal des invalides.

(*b*) Ce mot eſt ſouvent employé au lieu de *clay*; il paraît le plus ordinairement ſignifier toute eſpece de mauvaiſe terre graſſe ou limonneuſe, *Dirt*.

(*c*) *Etat de la Grande-Bretagne*, par Chamberlain, tome I, page 181.

110. ON en fait des *cinders*, mais plus légeres & plus poreuſes que les cinders du charbon de Newcaſtle. Il ſe vend à la mine un chelin & demi les trois quintaux. Celui de *Cliſter Firnace* ne brûle pas ſi aiſément que celui de Cournon; il eſt plus dur, plus compacte, plus bitumineux, & ne peut ſe réduire en *coak* par le même procédé.

111. LE charbon de terre eſt la matiere dont on fait ordinairement du feu à *Dublin*, & dans tous les endroits d'Irlande proche de la mer, où en tems de paix il en vient beaucoup d'Angleterre, d'Ecoſſe, du pays de Galles; ce qui fait que ce chauffage y eſt à aſſez bon marché.

112. LES mines du comté de *Carlo*, dont nous avons parlé, fort éloignées des rivieres, fourniſſent aux parties qui les avoiſinent.

113. GERARD BOATE, médecin des états d'Irlande, qui a publié une hiſtoire naturelle (*a*) de cette isle, obſerve que dans beaucoup d'endroits, la pierre de chaux eſt très-commune ſous la terre franche: ce qui explique la nature du ſel que l'on reconnaît dans la plupart des charbons d'Irlande. L'acide vitriolique de ces mines, participant de cette terre calcaire qui leur ſert de premiere couverture, ſe décompoſe, & ſe préſente ſous la forme de *ſélénite gypſeuſe* (*b*). Il fait auſſi mention d'une certaine eſpece de charbon de terre fort menu, dont les Irlandais ſe ſervent pour cuire la chaux, & qu'ils appellent *peigne*, mais ſur lequel il ne donne aucune indication.

114. PARMI les mines de *Gaſtlecomer*, de *Tontogton*, de *Douane* en Irlande, celle de *Kilkenny* dans la province de Leinſter ou Lagenie, près du canal de S. George, eſt remarquable par le charbon qui en provient; il ne donne, à ce que l'on prétend, nulle fumée: auſſi eſt-il réputé une des merveilles de ce beau pays: air ſans brouillard, animaux ſans venin, eau ſans limon, feu ſans fumée. Cependant c'eſt le charbon du Cumberland, que l'on exporte de Witte-haven pour l'Irlande, qui dépend, pour ainſi dire, à cet égard, de ce port.

115. DE toute cette eſquiſſe fort abrégée d'une très-petite partie des mines de charbon d'Angleterre, on peut juger des différences ſans nombre qui ſe trouvent certainement dans leur qualité; il en vient quelques-uns en France dans différens ports, même à Rouen, quelquefois à Paris, rarement depuis une vingtaine d'années; mais on n'en a point davantage la facilité d'établir des comparaiſons de nos charbons avec ceux que produit la Grande-Bretagne: les expériences qui ſe ſont faites pour cela au feu de forge ou autrement, ne doivent point du tout être regardées, à beaucoup près, comme déciſives. Il y a quantité de nos charbons que l'on dit être *ſupérieurs* ou *égaux en qualité à celui d'Angleterre*. Lorſque je parlerai de ces charbons, je le dirai

(*a*) Traduite de l'anglais, Paris, 1666.
(*b*) *Vitriolum cretaceum*, vitriol de craie, ſélénite.

de même d'après l'idée commune ou d'après le jugement qu'en ont porté des perſonnes qui les ont examinés ; mais faute d'avoir pris garde à l'eſpece de charbon d'Angleterre, avec lequel on les a mis en parallele, & de l'avoir deſigné, il eſt clair qu'on ne peut compter ſur ces éloges.

Commerce du charbon de terre en Angleterre, ſon origine & ſes progrès.

116. La premiere mention du charbon de terre dans la Grande-Bretagne, ſe trouve dans une charte du roi *Jean*, qui à la requête des habitans de Newcaſtle ſur la Tyne, accorda la permiſſion de fouiller des pierres de charbon dans le terrein commun appellé *Caſtle-moor*, hors de ſes murs, & de les convertir à leur profit en aide de leur cenſe de cent livres par an. Il érigea cette ville en corps, & donna de très-grands privileges à ſes habitans, nommés dans cette charte, *honeſt-man*, *probi homines*, PRUD'HOMMES ; il les exempta de la juriſdiction du shérif & du connétable, pour ce qui a rapport à ces officiers. Le roi *Henri III*, à la requête de ces mêmes bourgeois, confirma la charte du roi *Jean* ſon pere, qui octroyait cette permiſſion ; il confirma leurs privileges de *bourgeois libres*, & ils y ont été maintenus ſucceſſivement par les rois *Edouard I*, *Henri IV*, &c. En 1357, le roi *Edouard III*, dans la trente-unieme année de ſon regne, fit plus en leur faveur ; il accorda aux *bourgeois de Newcaſtle*, la permiſſion abſolue d'exploiter en propriété le *Caſtle-moor* & le *Caſtle-field*, pour en tirer à leur uſage le charbon, la pierre & l'ardoiſe. Il eſt probable que ces charbons qu'on y exploitait, ſervaient ſeulement & principalement au moins à leur propre uſage & à celui du voiſinage. La ville de Londres était alors entourée de tout côté de forêts & de taillis, dont le tranſport, ſoit par terre, ſoit par eau, était à ſi bon compte, que cette capitale avait peu beſoin de ce charbon pour ſon chauffage ; d'ailleurs, apporté de Newcaſtle, il eût coûté plus que le bois & la tourbe exploités dans ſon voiſinage & ſur ſon terrein.

117. Ces différentes matieres combuſtibles, épuiſées par le laps du tems, ont naturellement conduit à ſe rejeter ſur le charbon de terre, dont quelques provinces faiſaient déjà uſage. Les gros fabricans, qui conſommaient beaucoup de bois, ne tarderent point à recourir à ce combuſtible. Tous ceux qui n'étaient pas dans le cas d'un beſoin auſſi conſidérable, eſſayerent de mettre obſtacle à cette introduction dans une grande ville ; ils réuſſirent même à mettre l'autorité de leur côté, comme je le remarquerai dans la quatrieme ſection, lorſque je traiterai en particulier des avantages de ce chauffage ; mais *néceſſité n'a point de loi*, les oppoſitions, les défenſes, les peines annoncées contre les contrevenans, ne purent empêcher que ces commerçans de Londres ne tiraſſent du charbon de Newcaſtle ou d'ailleurs. Les provinces qui avaient de

de ces mines, en débiterent de leur eôté: les habitans de la capitale s'accoutumerent peu à peu au feu du charbon de terre, à la vapeur, à l'odeur de ce foſſile, contre lequel ſe réerient tant de gens dans beaucoup de pays; & de mémoire d'homme, il ne ſe trouve plus un national qui ait oſé réveiller les vieilles plaintes de leurs peres.

118. LE roi *Guillaume III*, né prince d'Orange, ſurnommé le *ſtathouder des Anglais*, & le *roi des Hollandais*, a peut-être été le ſeul que l'on puiſſe citer en Angleterre pour avoir eu une averſion marquée pour ce chauffage. Jean Hubner, docteur en droit à Hambourg, rapporte (*a*) que ce prince ne pouvait point ſupporter le chauffage de charbon de pierre, & qu'il faiſait venir de la tourbe de Hollande. Les perſonnes un peu inſtruites de l'hiſtoire des rois d'Angleterre, ſe rappelleront aiſément à ce ſujet le reproche que les hiſtoriens font à ce prince, d'ailleurs d'un mérite rare, de ne rien aimer du peuple dont il avait reçu la couronne. On ne peut s'empêcher d'avouer que c'eſt avoir porté auſſi loin qu'il ſe puiſſe ce caractere de ſingularité, & avoir juſtifié bien pleinement juſques dans les plus petites choſes le penchant déréglé dont on l'a taxé auſſi pour tout ce qui était étranger; puiſque Lothian en Ecoſſe, qui produit le *peat turf*, ou cette tourbe légere, appellée par cette raiſon *moſs*, l'iſle de *Man*, qui en fournit une dont les habitans ſe ſervent pour faire du feu, le Lancaſtre & quantité d'autres parties de l'Angleterre, pouvaient fournir au roi *Guillaume* plus de tourbe qu'il ne lui en eût fallu pour ſa conſommation. Un Anglais dirait avec raiſon, que c'eſt grand dommage qu'il n'eût pas été en même tems poſſible à ce prince de ne point reſpirer cette *vilaine*, *épaiſſe & puante fumée du charbon de terre*, dont tous les habitans de ſa capitale faiſaient uſage, & reconnue par Gui Miege (*b*), pour un des déſagrémens de Londres. Cet écrivain Anglais, dont j'applique ici par occaſion les expreſſions ſur l'exhalaiſon de ce chauffage, n'aurait pas dû craindre de déplaire aux perſonnes qu'il autoriſe à ſe prévaloir de ſa franchiſe, en faiſant obſerver que l'air de beaucoup de grandes villes, pour jouir de la douceur d'une autre eſpece de chauffage moins fumeux, diſons même plus agréable à quelques égards, n'en eſt pas moins ſuffoquant (*c*) dans certains tems de brouillards & de grandes chaleurs, & que les vapeurs infectes qui s'exhalent alors, ont quelque choſe de contraire à la ſanté: ſerait-il permis d'ajouter que les habitans de la province, appellés par leurs affaires dans nos capitales, ſe plaignent autant de cette incommodité, que les étrangers qui vont faire quelque ſéjour à Londres ſe plaignent de la vapeur du charbon de

(*a*) *Géographie univerſelle*, Bâle 1757, tome II, liv. V, du royaume d'Angleterre, page 116.

(*b*) Etat préſent de la Grande-Bretagne.

(*c*) *Fumo fætet aer Londini, Lutetiæ luto*, a dit un auteur.

terre, dont le danger pour le corps humain reſte encore à prouver? (*a*) Je ne m'étendrai pas davantage ſur cette anecdote concernant le roi *Guillaume*; je me réſerve dans la ſection IV, à expoſer à part les avantages du feu de charbon de terre, en mettant en parallele ce chauffage avec celui du bois conſidéré dans un tems de rareté ou de diſette, tel que celui où ſe trouvait la Grande-Bretagne, lorſqu'elle l'adopta. Je reprends l'hiſtoire de ſon commerce, qui par le degré de puiſſance qu'il ajoute à l'Angleterre, m'a ſemblé mériter d'avoir place ici. Elle ſe trouve éparſe dans deux ouvrages anglais très-connus, l'Hiſtoire chronologique du commerce d'Angleterre, par M. Anderſon (*b*), le Dictionnaire du commerce, traduit du français de Savary en anglais, & augmenté par Malachy Poſtle-twaiyt (*c*).

119. Un ouvrage intéreſſant, imprimé en 1755 ſous le titre, *Eſſai ſur l'état du commerce d'Angleterre* (*d*), m'a auſſi fourni quelques articles, mais ſurtout des réflexions très-judicieuſes qui m'ont paru propres à rendre intéreſſante la lecture de cette partie, ſur laquelle j'ai cherché à fixer l'attention & la curioſité.

120. L'épuisement total des forêts & des bois taillis qui approviſionnaient la ville de Londres pour le chauffage, ayant achevé de faire entiérement oublier l'ancien combuſtible, la province de Northumberland a fait époque dans l'hiſtoire du commerce de charbon de terre. A en juger par l'établiſſement des commiſſaires *meſureurs d'alleges*, dont nous parlerons à l'article des droits, l'exportation ou conſommation étrangere des charbons de Newcaſtle était déjà conſidérable en 1241. Dès 1379, il venait à Londres beaucoup de navires chargés de charbon. En 1615, le commerce de Newcaſtle employait quatre cents navires, dont deux cents pour l'approviſionnement de Londres, & deux cents pour le reſte de l'Angleterre.

121. Un gouvernement dont toute la force eſt ſur mer, ne pouvait manquer de ſentir la protection que méritait une marine auſſi nombreuſe, tou-

(*a*) Voyez la theſe de médecine ſoutenue aux écoles de la faculté de médecine, Paris, le 8 mars 1771. *An lithanthracia, vulgo hullæ* (houilles ou charbons de terre) *pabulum igni præbeant ſanitati innoxium. Proponente Jacobo Franciſco de Villiers, antiquo exercituum regis in Germania medico, ſalub. facult. Pariſ. baccalaureo. Concluſio affirmat*; ou l'extrait de cette theſe dans le Porte-feuille hebdomadaire, ann. 1771, feuilles quarante-unieme & quarante-deuxieme.

(*b*) Deux volumes in-fol. Londres 1664. Voyez la table, au mot *Newcaſtle*, & au mot *coal*, tome I.

(*c*) Deux volumes in fol. Londres 1557, tome I, au mot *coal*, page 517.

(*d*) Qui eſt une traduction & un développement d'un écrit très-ſuccinct & très-eſtimé, publié vers la fin du ſiecle dernier, & dont l'auteur eſt John Cary, Anglais, célebre marchand de Briſtol, ſous le titre: *Eſſai ſur l'état de l'Angleterre, relativement aux différentes branches de ſon commerce.*

jours exercée, qui en un inſtant ſe trouve en état de fournir des navires, des matelots, & qui effectivement par ces ſecours a rendu ſervice à pluſieurs princes dans leurs guerres.

122. CETTE reſſource, à la vérité, n'eſt plus dans le cas d'entrer auſſi fortement en conſidération, aujourd'hui que l'état de la marine eſt très-différent de ce qu'il était dans ces premiers tems & avant que le *Souverain* fût bâti, puiſqu'elle eſt triplée ou quadruplée. La cherté du charbon de terre dans Londres, à laquelle contribue cet éloignement de la capitale, & diverſes autres circonſtances, ſembleraient indiquer quelques changemens dans la forme qu'a priſe ſon commerce.

123. DANS un livre intitulé *Griefs de l'Angleterre*, publié en 1655, il eſt obſervé que dès cette année 1655, les charbons de Newcaſtle étaient communément vendus au-deſſus de vingt chelins par chaldern. L'auteur penſait qu'il était à ſouhaiter que les propriétaires de charbon de Northumberland & de l'évêché de *Durham* puſſent avoir la liberté de vendre directement leurs charbons aux maîtres de navires, & d'avoir un marché franc, (*Shields*) avec permiſſion d'y mettre du leſt. Par-là, dit l'écrivain, on aurait les charbons toute l'année à vingt chelins par chaldern, au lieu que préſentement les propriétaires des charbons doivent d'abord les vendre aux magiſtrats de Newcaſtle, ceux-ci aux maîtres de navires, ceux-là aux maîtres des quais ou ports, & ces derniers aux conſommateurs, ce qui à chaque changement de propriété, augmente le prix de la denrée. L'auteur obſerve que les proviſions ſeraient à bien meilleur compte pour les habitans, ainſi que pour la multitude de mariniers, y ayant plus de neuf cents voiles, & que les charbons étant achetés directement de la premiere main, il ſe ferait plus de voyages à Londres pendant un mois, qu'il ne s'en fait préſentement dans une année; qu'il y a à Newcaſtle trois cents vingt alleges, chacune deſquelles porte annuellement à bord des navires huit cents chalderns de charbon, meſure de Newcaſtle, & que cent trente-ſix chalderns de charbon, meſure de Newcaſtle, ſont équivalens à deux cents dix-ſept chaldrons, meſure de Londres.

124. M. Anderſon, dont ceci eſt tiré, ajoute à ces réflexions, que l'augmentation du prix du charbon depuis ce tems, 1655, eſt réellement devenue un grand fardeau à tout le commerce & à tous les fabricans d'Angleterre, auſſi bien qu'à tous les pauvres ouvriers, & aux environs de Londres, & que ce ſerait rendre un grand ſervice au commerce de trouver un moyen pour le réduire; même, ſi cela était poſſible, de le mettre à un prix fixe: ce qui, au moyen de quelques réglemens, pourrait être effectué, au moins en tems de paix; qu'il ſemblerait en un mot digne de l'attention du gouvernement, qu'un monopole auſſi grave ne vienne point écraſer au moins deux millions de citoyens, pour le plaiſir ſeul d'agrandir & d'enrichir quelques

familles financieres, qui dans ces tems ſe multipliaient prodigieuſement. La marine de charbon de Newcaſtle, continue l'auteur, eſt préſentement d'environ quatre-vingt mille tonneaux, & ne pouvait alors être au-deſſus d'un quart de cette quantité, parce que Londres eſt peuplé du double, parce que l'uſage du charbon eſt auſſi doublé pour le moins: on en uſait alors rarement dans les appartemens, ce qui maintenant eſt général; on ne cuiſait point la brique avec ce foſſile comme aujourd'hui, & les habitans des deux rives de la Tamiſe n'en faiſaient point encore uſage.

125. Ces raiſonnemens ſont extrêmement ſpécieux: cependant en examinant cette branche de commerce domeſtique, ſelon l'eſprit de la nation, ils perdent beaucoup de leur force. Plus un commerce s'exerce par un grand nombre de perſonnes, & plus il eſt utile à l'état: le repos & l'intérêt des grands royaumes ſont attachés inconteſtablement à tout ce qui multiplie pour les habitans les moyens & les occaſions de travailler. La maniere dont ſe régit le négoce du charbon en Angleterre lui aſſure ces avantages, & en conſéquence n'eſt pas ſi abuſive. Les marchandiſes, forcées de paſſer en pluſieurs mains, augmentent, à la vérité, du décuple de leur valeur: mais de là il réſulte une circulation animée, dont les profits nourriſſent pluſieurs millions d'ames, qui autrement languiraient dans la miſere, & groſſiraient le nombre des gens oiſifs. Enfin, cette quantité de vaiſſeaux marchands, occupés au tranſport du charbon, fourniſſent d'abord de l'emploi aux mariniers que l'état eſt obligé de licentier à la paix.

126. Quelque brillant que ſoit le pied ſur lequel nous avons vu en 1746 & en 1751 la flotte royale d'Angleterre (*a*), on ne peut que faire toujours grand cas de la marine charbonniere, telle qu'elle ſe comporte aujourd'hui. D'après l'*Eſſai moderne ſur l'état du commerce de la Grande-Bretagne*, imprimé en 1755, quinze cents navires, dont cinq cents gros montés de canon, ſuffiſent à peine pour le tranſport du charbon (*b*), & dont cinq cents de dix à trente

(*a*) Dès 1704, elle était compoſée de cent vingt-deux vaiſſeaux de ligne, & d'environ cent ſoixante-deux bâtimens de différente grandeur. Parmi les cent vingt-deux de ligne, on en compte ſept du premier rang, qui portaient depuis quatre-vingt-ſeize juſqu'à cent-dix pieces de canon; quatorze du ſecond rang, preſque tous de quatre-vingt-dix pieces de canon; quarante-quatre du troiſieme rang, de ſoixante-dix à quatre-vingt pieces de canon; cinquante-ſept du quatrieme rang, depuis quarante-huit pieces de canon juſqu'à ſoixante.

En 1746, de cent quatre-vingt-huit vaiſſeaux de ligne, & d'environ quatre-vingt-huit bâtimens de différente grandeur, parmi les vaiſſeaux de ligne il y en avait ſix du premier rang, treize du ſecond, ſeize du troiſieme, vingt-cinq *id.* trente du quatrieme, trente-cinq *id.* vingt-ſept du cinquieme, trente-ſix du ſixieme.

En 1751, deux cents ſoixante-dix-neuf navires, parmi leſquels quatre-vingt-neuf de ligne, cent vingt-trois de guerre, & ſoixante-ſept bâtimens plus légers.

(*b*) Tome II, chap. I, page 4.

pieces de canon en portent continuellement à Londres (*a*).

127. CE ne doit pas être une choſe indifférente de conſerver à un plus grand nombre d'hommes occupés à ce tranſport fait de loin, un moyen de ſubſiſtance, de négliger même des avantages qui paraîtraient devoir l'emporter ſur d'autres: auſſi le gouvernement n'eſt-il pas diſpoſé à tenir aucun compte des moyens de procurer dans Londres le charbon de terre à meilleur marché; il n'y aurait rien de plus facile. Il y a en grande quantité de ces mines bien plus voiſines de Londres que Newcaſtle, comme aux environs de *Black-kead*, dans la province de Kent: on pourrait en profiter; mais par une ſage politique, il n'eſt point permis d'y en ouvrir. Ce qui a précédé, ſuffit pour juſtifier l'attention du gouvernement anglais à favoriſer les propriétaires des mines & ceux qui s'adonnent à ſon négoce, mais ſur-tout les gens de mer, auxquels ce royaume doit ſes richeſſes, ſa puiſſance, & qui, ſoit en paix, ſoit en guerre, ſont les fondemens ſur leſquels la nation aſſied ſes eſpérances. Ce ſyſtème ſoutenu ſucceſſivement par pluſieurs princes, a fait éclorre dans toutes les parties de la Grande-Bretagne le génie commerçant. Les fabriques, les manufactures de tout genre ſe ſont établies de tous côtés; il s'eſt élevé une marine marchande, compoſée de ſeize cents vaiſſeaux, & en état de ſoutenir la marine royale.

128. LE tranſport du Northumberland, de la province de Cumberland, du pays de Galles, qui ſont les magaſins dont l'Angleterre & l'Irlande tirent leur conſommation, forme ſeul un article des plus intéreſſans pour la Grande-Bretagne, & il ſera peut-être agréable au lecteur, de voir ici à quel point cette marine charbonniere eſt exercée, en mettant ſous ſes yeux les différentes parties de l'Angleterre qu'elle approviſionne: en voici le tableau ſuccinct, tiré de l'Eſſai ſur l'état du commerce d'Angleterre (*b*), d'après le Dictionnaire du commerce de Poſtle-twaiyt.

129. NEUCASTLE, Sunderland, Blith & quelques autres places voiſines dans le nord de l'Angleterre, envoient du charbon à tous les ports qui ſe trouvent le long des côtes depuis Newcaſtle ou *Sheals*, lieu de rendez-vous des bâtimens, juſqu'à Londres & même juſqu'à Portſmouth dans la Manche. Des villes maritimes, le charbon paſſe dans l'intérieur du pays. De Linn il ſe répand dans l'isle d'Ely, dans les comtés de Lincoln, de Northampton, de Leiceſter, de Buckingham, de Bedford, de Cambridge, de Norfolk. Les comtés d'Eſſex & de Suffolk s'en fourniſſent par Colcheſter & par Harwich; il en remonte par la Tamiſe dans les parties ſupérieures du Middleſex, dans l'Hertfordshire, le Buckinghamshire, dans une partie du Gloceſter, dans le Berkshire, le Hampshire & le comté de Surrey. Les

(*a*) *Idem*, chap. V, page 119.
(*b*) Chap. V, tome I.

provinces de Kent & de Suſſex reçoivent celui dont elles ont beſoin par les rivieres de Medwai & de Stour. Malgré l'étendue qu'a cette branche du commerce en Angleterre, celui de la principauté de Galles & du Cumberland eſt encore très-conſidérable. L'Irlande dépend, pour ainſi dire, intérieurement à cet égard de Witte-haven. Dans le Devonshire, ainſi que dans quelques provinces voiſines, on ne brûle point d'autre charbon que celui qui y arrive du port de Swanzey dans le pays de Galles. Les charbons d'Ecoſſe s'embarquent à *Blyth*, comme on l'a vu.

130. La ville de Mancheſter en Lancashire eſt fournie de charbon par un canal qui unit la navigation du côté de Chershire & de Lancashire, à travers la riviere navigable appellée *Irwel*; il paſſe au-deſſous d'elle dans des aqueducs qui ont juſqu'à trente-huit pieds d'élévation, coule à travers des montagnes qu'il a fallu percer, ce qui y forme un conduit ſouterrein qui parcourt dix milles dans une direction tortueuſe ſur l'eſpace d'environ ſix cents pieds. Cet ouvrage, l'un des plus ſurprenans que l'on puiſſe citer dans l'hiſtoire des navigations dans l'intérieur des terres, & que l'on avait l'intention de continuer juſques dans la province de Cheſter, m'a ſemblé aſſez digne de curioſité pour en donner une courte deſcription que j'ai extraite d'une brochure anglaiſe publiée en 1769. (*a*)

131. Cet aqueduc de trente-huit pieds de long, dont le projet eſt de M. Brindley, s'appelle *canal de Bridgwater*, vraiſemblablement du nom du duc de Bridgwater, à qui appartiennent les mines de charbon, & qui peut-être a fait les frais de conſtruction. Il eſt ſitué dans un endroit nommé *Seutton Sluice*, à ſept milles environ de Mancheſter; ſa tête eſt au moulin de Worcelay, au pied des montagnes où l'on exploite le charbon. C'eſt là qu'eſt creuſé au pied d'une grande montagne un baſſin ſervant de réſervoir à l'aqueduc, & aſſez grand pour contenir tous les bateaux que l'on charge dans l'intérieur de la montagne, qui ont quarante à cinquante pieds de long ſur quatre pieds & demi de large, y compris l'épaiſſeur des bords, & deux pieds trois pouces de profondeur. Les conduits ſouterreins ſont creuſés de cinq pieds en profondeur, & ont une largeur ſuffiſante pour laiſſer paſſer à côté l'un de l'autre deux bateaux de quarante à cinquante pieds de long, ſur quatre pieds & demi de large, y compris l'épaiſſeur des bords, & deux pieds trois pouces de profondeur, contenant chacun ſept à huit tonnes de charbon, ou ſeize milles peſant, & prenant, lorſqu'ils ſont chargés, deux pieds ſix ou ſept pouces d'eau. Le voyage de ces bateaux ſe fait à bras d'homme; pour le

(*a*) *The hiſtory of inland navigations. Particularly thoſe of the Duke of Bridgwater in Lancashire and Cheshire, &c.* Londres, 1769; ſeconde édition augmentée, lettre ſeconde, 1 juillet 1765, pages 39 & 46.

faciliter, on a ménagé aux deux côtés de l'aqueduc des trottoirs qui aident à tirer ; & à chaque côté du bateau, il y a une barre au moyen de laquelle on tire à la main vingt ou vingt-un bateaux tous attachés les uns aux autres. On le fait ſi aiſément, que c'eſt l'affaire d'un jeune homme de dix-ſept ans, pour tirer cent quarante-ſept tonnes à une certaine diſtance. La conduite s'en fait alors par des mulets ou chevaux qu'on amene de Mancheſter.

Du commerce de charbon de terre à Newcaſtle en particulier, & de ſes loix.

132. De toutes les villes de l'Angleterre qui ſont le plus redevables de leur état floriſſant au négoce de ce foſſile, la principale eſt la ville de Newcaſtle ſur la Tyne, (*a*) à près de quatre lieues de la barre de la ville de Tin-mouth, ainſi nommée *Tinæ oſtium*, parce que c'eſt là où la riviere de Tyne ſe débouche dans la mer. Les ſaulniers ont d'abord trouvé dans ce foſſille une reſſource à leur portée ; elle n'a pas été moindre pour les forges en batterie & en ouvrages de fer, & ces forges y entretiennent, à ce qu'on prétend, trente mille ouvriers. L'exportation de ces différentes matieres fabriquées, a donné occaſion de conſtruire des navires ſur le lieu ; une grande partie des vaiſſeaux marchands dont ſe ſervent les Anglais, ſe conſtruiſent aujourd'hui à Newcaſtle ; enfin cette ville qui n'était qu'un petit village (*b*) remarquable ſeulement par un château que le duc Robert, fils de Guillaume le Conquérant, avait fondé en allant à une expédition contre l'Ecoſſe, eſt devenue par degrés une ville, grande, riche & peuplée.

133. La premiere importation de charbon de terre, le rang qu'il tient entre les différentes branches de commerce, ont dû donner lieu à des ordonnances & des ſtatuts qui lui ſervent à la fois de ſoutien & d'encouragement. De plus, il eſt de toute néceſſité que les circonſtances faſſent naître des raiſons, tantôt de révoquer ou de rétablir en tout ou en partie des réglemens anciens, tantôt d'en faire de nouveaux. Par-là les ſtatuts récens rappellent ſouvent ceux qui ont précédé ; le tout forme une chaîne fort entrelacée, qui demanderait qu'on rapprochât tous ces ſtatuts les uns des autres, ou plutôt des circonſtances à l'occaſion deſquelles on a anéanti les uns, ou fait revivre les autres ; cela tient alors à l'hiſtoire particuliere ou momentanée de la choſe, & ne nous intéreſſe point. Nous nous contenterons donc d'indiquer les objets généraux de ces réglemens ; & quoique la conſtitution du royaume, auquel ces réglemens ſont bornés, differe en tout de la nôtre, ces loix ne renferment pas moins des ma-

(*a*) Pour la diſtinguer de Newcaſtle ou Newcaſtel dans le comté de Dublin en Irlande, d'où il ſe tranſporte auſſi par eau beaucoup de charbon de terre à Londres.

(*b*) Appellé *Monthcaſter*.

ximes générales applicables à quelqu'état que ce ſoit, & qui compoſées ou modifiées, peuvent faire naitre des idées utiles.

134. Je rapporte ces réglemens à deux articles, en conſidérant ce commerce dans deux inſtans diſtincts. Le premier article comprendra le port du charbon des magaſins de Newcaſtle à bord des vaiſſeaux, pour de là circuler dans toute l'Angleterre; les prix différens de cette marchandiſe dans quelques endroits de ce royaume; les différens droits qui ont été perçus en différens tems. Le ſecond article traitera de cette denrée arrivée dans la capitale pour y être débitée.

135. L'usage & la législation d'Angleterre confient à une compagnie de gens de mer pluſieurs articles de police concernant la navigation des côtes & des rivieres, particuliérement ce qui regarde le *lamanage* & le *leſtage* des navires. L'origine de la premiere compagnie de ce genre remonte à Henri VIII. Par lettres patentes du mois de mars, ce prince, dans la quatrieme année de ſon regne, incorpora les mariniers Anglais ſous le nom de *maîtres gardiens & aſſiſtans de la ſociété ou confrairie de la très-glorieuſe Trinité & de S. Clément*, appellée communément *Trinity Houſe*, Maison de la Trinité. Elle fut érigée entre Londres & Greenwich, paroiſſe de Deptfordſtrond, chef-lieu des autres corporations qui ont été créées depuis; d'où il eſt à préſumer qu'à quelques différences près, ces confrairies ont les mêmes attributs. Ce qui regarde les mariniers de Newcaſtle qui ont auſſi été incorporés, ne m'étant connu qu'en partie, je donnerai ici à part (*a*) celle de la *Maiſon de la Trinité*, dont le reſſort particulier eſt la police de la Tamiſe, depuis le port de Londres juſqu'à la mer & encore au-delà, comme la confrairie de Newcaſtle en a un ſemblable ſur la Tyne.

(*a*) En formant le *Trinity Houſe*, le roi Henri, avant lequel il n'y avait point de marine entretenue ſur un pied fixe & conſtant, obligea les confreres à fournir des pilotes pour la flotte royale, toutes les fois qu'ils en ſeraient requis, & leur donna une ſorte d'inſpection ſur les vaiſſeaux qui compoſaient cette ſociété, & ſur l'équipage de ces vaiſſeaux: c'eſt ce que l'on voit par le préambule d'un acte du parlement, paſſé en 1528, huitieme année du regne d'Eliſabeth, dans lequel on trouve les droits attribués à cette maiſon de la Trinité, & par lequel elle eſt autoriſée à donner aux gens de mer la permiſſion d'exercer ſur la Tamiſe le métier de batelier, ſans que qui ce ſoit puiſſe leur apporter aucun empêchement. A ces privileges la même reine qui, par un principe d'économie, avait été aſſez long-tems indifférente ſur la marine, en ajouta de nouveaux; c'était dans la trente-ſixieme année de ſon regne, elle accorda à la maiſon de la Trinité, à l'égard de tous les vaiſſeaux qui navigueraient dans la Tamiſe, le droit de leſtage, c'eſt-à-dire, d'enlever dans cette riviere le balaſt néceſſaire pour leſter les vaiſſeaux qui y ſont à l'ancre: ce gros ſable ou cailloutage, *pibble*, *pebble*, *ſtone*, eſt alors appellé par les marins *ſingel*.

Gouverneurs,

Gouverneurs, intendans & clercs de la confrairie des HOAST-MEN *de Newcaſtle.*

136. L'HISTOIRE de cette corporation de marine de Newcaſtle ſe trouve dans une charte de la reine Elizabeth en 1600, quarante-troiſieme année de ſon regne, qu'elle érigea en corps les *Hoaſt-men* de Newcaſtle. Cette ſage & habile princeſſe, conſidérant l'importance de la réputation que s'était faite la ville de Newcaſtle, NOBLE ET ANCIENNE VILLE DE MARCHANDS, porte cette charte, qui de tems immémorial a eu une certaine confrairie appellée HOAST-MEN, *occupée de décharger & de diſpoſer au mieux dans le port & ſur la riviere de Tyne les charbons de pierre, de pierre à meule, de pierre à faux, de pierre à aiguiſer*, incorpore cette confrairie ſous le nom de *gouverneurs, intendans & clercs de la confrairie des Hoaſt-men de Newcaſtle* (*a*). Sa juriſdiction ſur la riviere de Tyne eſt à l'inſtar de celle du *Trinity-houſe* ſur la Tamiſe; celle de Newcaſtle eſt de ſept milles (*b*) depuis la mer juſqu'à la ville, & de ſept milles depuis le pont juſqu'au-deſſus de la ville, relativement à la navigation, à la juriſdiction de l'amirauté & à la pêche. Elle jouit en particulier du privilege excluſif & perpétuel de vendre de tous les charbons exportés de la riviere de Tyne, ſans aucune perception des droits du roi ſur le charbon deſtiné pour le royaume, qui ſe perçoivent dans les différens ports où on l'exporte.

137. CES charbons voiturés ſur la Tyne, paient deux ſortes de droits, un de cinq pences par chaldron, qui revient à la ville de Newcaſtle pour tout charbon deſtiné à l'étranger & exporté ſur un vaiſſeau anglais, & ſeize pences, ou 30 ſols 4 deniers ½ argent de France, ſi c'eſt ſur un vaiſſeau étranger. Il revient au duc de Richmont un chelin par chaldron; celui deſtiné pour l'étranger eſt exempt de ce droit.

138. LES privileges des Hoaſt-men pour l'exportation ont quelquefois reçu des atteintes paſſageres. Le roi Richard, à la requête de ſes ports du

(*a*) A en juger par les fonctions exprimées dans cette charte, le titre de cette confrairie parait être un dérivé des termes anglais, HORSEMAN-SHIP, BOAT-MAN, *batelier expert à remonter un vaiſſeau*; BOERSWAIN, BOSSEMAN, *maître ou officier de navire*: il n'y aurait pas non plus d'abſurdité à penſer que HOAST-MEN pourrait être une corruption du mot HONEST-MAN, dont on a vu que les bourgeois de Newcaſtle ont d'abord été qualifiés dans les anciennes chartes.

(*b*) Il y a en Angleterre des milles de diverſes grandeurs: ceux dont on ſe ſert ordinairement pour les diſtances de terre ou routes, répondent à environ un tiers de nos lieues de France, dont vingt-cinq valent un degré; ainſi trois de ces milles anglais font une lieue commune de France, à peu de choſe près. Les milles dont la plupart des navigateurs Anglais ſe ſervent pour eſtimer leurs routes, ſont plus grands; trois de ces milles font la lieue marine anglaiſe, & il en faut vingt pour un degré conformément à la lieue marine de France.

nord, & particuliérement des ports de *Scarborough*, qui en deux ans de tems avaient eſſuyé de la part des corſaires Français une perte de mille livres, ordonna l'armement de quelques vaiſſeaux pour la défenſe de cette côte, & impoſa divers droits à cet effet; il impoſa entr'autres ſix deniers ſterling par tonneau, chaque quartier de l'année, ſur tous les navires de Newcaſtle, chargés de charbon. Dans les griefs de l'Angleterre, chap. 19, il eſt dit qu'en 1637, le roi Charles, dans la treizieme année de ſon regne, accorda pour l'eſpace de vingt-un ans à ſieur Thomas Tempeſt & autres, *nonobſtant le privilege des Hoaſt-men de Newcaſtle*, le ſeul pouvoir de vendre de tous les charbons exportés de la riviere de Tyne. Il parait par ce même ouvrage, que cette permiſſion fut bientôt révoquée, & eſt différente de celle mentionnée à l'année 1638. Il eſt rapporté au chap. 22, qu'en 1638, des maîtres de navires formerent une compagnie de monopoleurs de charbon, qui obtinrent du roi Charles le pouvoir d'acheter tous les charbons exportés des ports de *Sunderland*, de *Newcaſtle*, de *Blith*, de *Berwich*, en payant au roi un droit d'un chelin par chaldern, & de les revendre à la ville de Londres à un prix qui n'excédât pas dix-ſept chelins en été, & dix-neuf en hiver par chaldern, aux conditions qu'ils euſſent à Newcaſtle un marché libre & une juſte meſure. Les remarques de cet auteur ſur la cherté du charbon de terre à Londres, dont j'ai parlé, font connaitre la maniere particuliere dont ſe fait ce commerce à Newcaſtle, depuis l'inſtant que ce charbon eſt tiré de la mine, juſqu'au moment qu'il ſe tranſporte ſur les bâtimens. Il s'agit maintenant de tout ce qui concerne cette marchandiſe paſſant dans différentes mains, & de ſon embarquement ſur les navires.

Police pour les débitans de charbon, les propriétaires de navires, les alleges du port dans Newcaſtle, &c.

139. TOUT débitant de charbon en détail dans le port de Newcaſtle, eſt obligé de mettre à bord d'un navire un chargement de charbon, ſur l'offre à lui faite du prix courant dans cet endroit: au cas de refus, il eſt ſujet à une amende de cent livres, recouvrable par procès ou par une plainte portée devant le juge. Le chargement eſt de ſeize chalderns de Newcaſtle, ou trente-ſix mille; le chaldron doit peſer deux cents ſoixante à bord du vaiſſeau: vingt-un chaldrons de charbon paſſent pour la vingtaine, ce qui eſt exprimé par le mot SCORE, *compte*.

140. IL eſt défendu à tout acheteur de charbon, d'être l'agent d'aucun maître ou propriétaire de navire apportant du charbon, ſous peine de deux cents livres d'amende. Parmi les maitres de navires, on diſtingue ceux qui ſe ſont fait paſſer maîtres en faiſant ſept ans d'apprentiſſage. Par-là on ac-

quiert le privilege de ne point payer à la ville de Newcaſtle le droit de cinq pences par chaldron, & ce propriétaire de navire eſt appellé *Frée-man*, homme libre.

141. LES vaiſſeaux ne viennent point juſqu'à Newcaſtle; *Shields* ou *Scheals*, à la diſtance de ſept à huit milles de Tin-mouth, eſt l'endroit où ils ſe tiennent; ce ſont des gabares ou alleges, *Lighter*, qui ſeules peuvent arriver dans le port de Newcaſtle, & qui tranſportent les charbons des différens magaſins dans les vaiſſeaux. Le chargement s'en fait à *Wallington-Ballas-Key*, à une lieue au-deſſus de *Sheals*. De cet endroit à Newcaſtle, il y a le long de la riviere pluſieurs quais conſtruits pour la commodité de ce chargement: ceux de Newcaſtle s'étendent dans l'eſpace d'un tiers de lieue des deux côtés de la riviere, & on y voit toujours une grande quantité de vaiſſeaux qui y ſont amarrés.

142. LE nombre de voiles qui font la traite de charbon ſur la riviere de Tyne, eſt évalué à environ cinq cents, outre le convoi de neuf vaiſſeaux de guerre que ce commerce doit toujours avoir. *Sixieme & ſeptieme année de Guillaume III.* Ces navires exportent chaque année 30000 chaldrons meſure de Newcaſtle, ſans compter cent cinquante mille chaldrons qui ſont importés & exportés ſur la riviere de Sunderland, dans le comté de Durham, & qui ſont exempts du droit pour le duc de Richmont. Les chaloupes occupées à tranſporter les charbons des différens magaſins au chargement, font un voyage par jour: elles deſcendent avec la marée, & attendent ſon retour pour remonter à vuide. Pour le tranſport dans l'allege juſqu'à bord du vaiſſeau, on paie dix-neuf chelins quatre pences pour chaque allege, ſi le maître du vaiſſeau donne de la bierre au maître de l'allege; ſinon il paie deux pences de plus par chaldron, attendu que ces alleges ne ſont pas commodes à charger. Chaque allege ne doit pas contenir plus de vingt chaldrons contenant deux tonnes & demie, peſant vingt quintaux de cent douze livres chaque (*a*), poids d'Angleterre; & c'eſt ſur cette charge de vingt chaldrons qu'eſt impoſé le droit du roi.

143. LA ſituation de l'Angleterre au milieu de la mer, a introduit un uſage qui ne ſympathiſe point du tout avec la liberté, & dont l'odieux ne peut être juſtifié que par le motif de ſûreté de la nation, qui dépend du bon état de la flotte royale. En tems de guerre, les capitaines des vaiſſeaux de roi ont le droit de prendre, non-ſeulement les vagabonds, les bateliers, les *fisher* ou *fisher-man*, ou pêcheurs, mais encore d'enlever ſur les vaiſſeaux marchands les matelots, *skipper*, *ſea-man*, dont ils ont beſoin pour former ou pour recruter leur équipage; c'eſt ce qui s'appelle *to preſſe*, *to impreſſe*, FORCER. Mais

(*a*) Le quintal ou grand cent eſt différent ſuivant les marchandiſes, étant de cent douze livres pour quelques-unes, de cent quatre pour d'autres.

dans pluſieurs circonſtances qui intéreſſent fortement le commerce, on a affranchi les vaiſſeaux marchands de cette ſervitude ; les alleges de Newcaſtle jouiſſent d'une immunité qui montre bien l'attention du gouvernement pour favoriſer ce commerce. Deux mariniers pour chaque cent de tonneaux de cargaiſon, ſont déclarés *libres de preſſe*, c'eſt-à-dire, exempts d'être enlevés de force pour ſervir ailleurs ou ſur les vaiſſeaux du roi : la charte de Guillaume III, qui leur accorde cette diſpenſe, *ſixieme & ſeptieme année*, *chap.* 1, impoſe dix livres ſterling d'amende à quiconque les forcera.

144. Il eſt défendu, ſous peine de cinquante livres d'amende, qu'il y ait dans le port ce Newcaſtle plus de cinquante bâtimens à la fois chargés de charbon. Il n'eſt point permis de tranſporter du charbon ſur un bâtiment, avant que l'allege n'ait été meſurée & marquée. Cette meſure ſe prend, non ſur la grandeur du bâtiment, mais ſur la quantité d'eau qu'il prend lorſqu'il eſt chargé ; toutes les alleges qui ſont trouvées ſans marque de contenance ſont confiſquées avec les charbons ; & le changement ou l'altération de la marque emporte la peine de dix livres d'amende.

145. Les commiſſaires meſureurs & marqueurs de quilles, bateaux & voitures, ſont nommés par le roi, & font leur viſite tous les ans. La création de ces officiers eſt de l'année 1241 ; on trouve dans un acte de la neuvieme année du regne de Henri V, chap. 10, que le roi ayant un droit de deux deniers ſterling par chaldern ſur tous les charbons vendus à ceux non-exempts dans le port de Newcaſtle ſur la Tyne, on fraudait ce droit en faiſant conſtruire des alleges qui contenaient vingt-deux ou vingt-trois chaldrons, tandis qu'elles ne devaient contenir juſte que vingt chaldern, ſur laquelle charge eſt payé ce droit. Pour la conſervation de ce droit, on a établi ces commiſſaires meſureurs de quille. Il y a outre cela des meſureurs de charbon, & c'eſt ſur ces derniers que roule la police établie pour la vente.

146. Les *bateliers d'allege* n'ôteront rien du navire qu'en préſence du meſureur ou du conſommateur. Le charbon vendu pour *meſure de quai* ou du port, ſera meſuré en préſence d'un *ouvrier meſureur*. *Seizieme ſtatut de la dix-ſeptieme année de Charles II.* Le vendeur paiera deux deniers par chaldern à l'*ouvrier meſureur* de charbon, autant au *principal meſureur* à terre, leſquels délivreront des billets portant les noms de l'acheteur, du vendeur, la quantité du prix du charbon du jour de... Sur ce billet délivré par le voiturier au conſommateur, celui-ci paiera pour le *meſurage*. Tout voiturier qui altérera ou ne délivrera pas le billet, paiera l'amende de cinq livres ſterling. Des voitures chargées de plus de huit boiſſeaux, envoyées ſans un pareil billet, le *marqueur* ſera mis à l'amende de cinquante livres, & le *conducteur* à celle de cinq. *Dix-neuvieme année de Georges II*, *chap.* XXXV. Tout marché contracté directement du bateau d'allege au conſommateur, pour non-moindre

quantité que cinq chalders, ſera pour *pool meaſure* chargé ſéparément dans l'allege & délivré ſans être meſuré, à moins que l'acheteur ne le veuille.

Prix des charbons de terre en différens endroits de la Grande-Bretagne.

147. TOUT charbon qui ſe conſomme dans le pays, ſe vend à raiſon de trois pences ou ſix ſols de France le quintal de cent douze livres, & ne paie aucun droit. Dans l'édition de M. Stryppe de *l'Examen ou vue de Londres*, par Stowe, on trouve qu'en 1536, le prix du charbon de Newcaſtle était à deux chelins, 6, 9 pences par chaldern, ce qui pouvait être à Londres environ cinq chelins. Selon l'*Eſſai ſur l'état du commerce*, il ne s'achete à Newcaſtle que cinq chelins, & la taxe n'eſt que de cinq autres chelins. A *Stafford*, aux environs de Newcaſtle Under-Tyne, les quinze quintaux ſe vendent ſur la mine trois chelins ſix deniers, revenant à trois livres quinze ſols. En *Yorkshire*, la charge de charbon contenant trente-ſix boiſſeaux combles ou trente-ſix chaldrons, devant peſer deux mille livres, vaut neuf livres ſterling & cinq chelins. Au comté de *Carlo*, province de *Leynſter* en Irlande, la charge d'une charrette (*a*) tirée par une paire de bœufs, ne coûte au port que neuf pences, ou 17 ſols 1 denier, dont 6 pour le propriétaire, & 3 pour celui qui conduit la charge. Le charbon de Wittehaven, pris à la mine & deſtiné à être conſommé dans le pays, ſe vend deux pences ou quatre ſols de moins par chaque bonnet; mais on ne vend que celui de moindre qualité: il s'envoie en grande partie, & c'eſt vraiſemblablement le meilleur, en Irlande; mis à bord des vaiſſeaux, il ſe vend trois chelins & demi la tonne, produiſant quatorze quintaux.

148. STRYPPE, Stowe & pluſieurs auteurs modernes rapportent qu'en 1590, au moyen d'une aſſociation faite à Newcaſtle ſur la Tyne, les charbons monterent à Londres au prix exceſſif de neuf chelins par chaldern, faiſant la différence de quatre chelins, prix courant de pluſieurs années précédentes. Il ſe vend quarante-cinq & cinquante chelins à Abington en Barkeshire ſur la Tamiſe, & à Oxford ſur la même riviere, dans l'intérieur de l'iſle, d'où on le conduit à Londres partie par eau, partie par terre; ce qui renchérit cette marchandiſe par les frais de tranſport: car à Newcaſtle il ne s'achete que cinq chelins, & la taxe n'eſt que de cinq autres chelins.

Des droits ſur les charbons de terre.

149. LES droits qui ſe paient pour le charbon de terre, ſont ceux pour la ville de Newcaſtle, ceux pour le duc de Richmont, & ceux pour le roi. Il y

(*a*) Une charrette chargée, qu'un ſeul cheval peut tirer à la diſtance de cinq à ſix milles d'Angleterre, peſe environ deux tonnes ou vingt-huit quintaux.

en a eu quelquefois d'impoſés pour ſervir de ſubſide paſſager dans des circonſtances particulieres. Ainſi les propriétaires des mines & les vendeurs de charbons tranſportés de Newcaſtle & de Londres, ſoit par terre, ſoit par mer, offrirent d'eux-mêmes en 1622 ſix deniers ſterling par chaldern, pour contribuer aux frais d'un petit armement deſtiné à protéger la navigation des alleges de Newcaſtle contre des corſaires des Pays-Bas Eſpagnols. Tom. XVIII, (*Fœdera*) fol. 904. Et quoique le pouvoir d'impoſer un nouveau tribut ne puiſſe s'exercer par le roi, que du conſentement du parlement, Charles I, en 1634, de ſa ſeule autorité, mit un droit de quatre chelins par chaldron ſur tous les charbons de pierre *ſea-coal*, *ſtone-coal*, *pit-coal*, exportés d'Angleterre au pays étranger. Tom. XIX, fol. 547, *Fœdera*. Il prit pour prétexte l'équipement d'un petit armement deſtiné à protéger la navigation de Newcaſtle contre les incurſions de quelques corſaires, pour ſubvenir aux frais de l'entrepriſe: je ne ſuis pas ſûr que ce ſoit l'impôt appellé *ship money*, que le peuple refuſa de payer. Pour la douzieme année, ch. 17, il fut accordé pour réparer la breche de *Dagenham*, un droit d'un demi-chelin par chaldron ſur les charbons & *culm*, & d'un denier par chaque tonneau de contenance de vaiſſeau arrivé dans le port de Londres; les bâtimens charbonniers & les bateaux de pêcheurs en furent exempts.

150. Ces droits ſont enſuite différens, ſelon les différentes meſures auxquelles ils ſe vendent, ſelon qu'ils ſont importés dans le royaume ou qu'ils en ſortent, & ſelon que les navires ſur leſquels on les charge ſont anglais ou étrangers: quelques eſpeces ſont encore ſujettes à des droits particuliers, ſelon différentes circonſtances. Les droits du roi pour le charbon exporté, ſont évalués à environ un chelin par chaldron de Newcaſtle. Le charbon importé paiera cinq chelins de droit par chaldern; & le *culm*, ſorte de charbon pour les forgerons, paiera un chelin. Les charbons qui ſe vendent au tonneau, paient cinq chelins par tonneau; le tout payé à la place d'importation. Un ſtatut de Guillaume III (*chap.* 13, *de la neuvieme & dixieme année*) a ôté ces droits & a impoſé celui de deux chelins par *tonneau* ou ſept chelins & demi par *chaldern* ſur les charbons vendus par *meſure*; ce droit doit être payé par l'importeur pour les charbons apportés d'Ecoſſe ou de tout endroit au-delà de la mer. Pour les charbons chargés dans les ports anglais, trois chelins quatre deniers par tonneau, & cinq chelins par chaldern; & un chelin par chaldron ſur le culm chargé dans le royaume. (*Neuvieme & dixieme année de Guillaume III, chap.* 13.) Charbon tranſporté de port en port, un chelin par tonneau, deux chelins par chaldern accordés pour trente ans. *Neuvieme année idem.* Charbon gallois porté en Irlande, &c. un chelin par chaldern; porté dans les colonies, deux chelins par chaldern. *Id.* Charbons exportés ſur navires anglais, paient trois chelins par

chaldern ; exportés ſur navires étrangers, dix chelins par chaldern. (*Sixieme année, chap.* 22.) Cet acte accorde un *droit additionnel* de trois chelins par *tonneau* (*a*), de quatre chelins ſix deniers par chaldron pour les charbons étrangers, & trois chelins par chaldern pour *waterborn-coal*, charbon venu par eau : *ces droits appropriés à une lotterie. Huitieme année, ch.* 4. Charbons apportés des pays étrangers, paient deux chelins par tonneau, & trois chelins par chaldern. Aujourd'hui, lorſque le tranſport du charbon ſe fait ſur un vaiſſeau étranger, il paie au roi vingt-un chelins par chaldern; s'il ſe fait ſur un vaiſſeau anglais, le roi n'a que dix chelins. En 1757, les droits ſur cette marchandiſe en Angleterre ſe montaient à cent treize mille ſix cents quatre-vingt-huit livres ſterling : ce qui, en ſuppoſant le ſterling à vingt livres, ferait deux millions deux cents ſoixante & treize mille ſept cents ſoixante livres de France, & en le ſuppoſant à vingt-un, ferait deux millions trois cents quatre-vingt-ſept mille quatre cents quarante-huit livres.

Commerce ou trafic du charbon de terre dans la ville de Londres.

151. UNE ville dans laquelle on compte à peu près un million quarante mille habitans, qui n'ont, pour le chauffage & tous les uſages domeſtiques, d'autre matiere que le charbon, doit donner par elle ſeule un grand mouvement à ce commerce. Il eſt peu de jours où il n'arrive à Londres plus de cinq cents bâtimens de dix à trente pieces de canon, chargés de charbon, ou prêts à s'en retourner à vuide (*b*). Il entre chaque année dans cette ville, ſoixante & douze millions deux cents mille ſacs de cette marchandiſe; & la conſommation, pour Londres ſeulement, eſt évaluée à environ cinq ou ſix mille chaldrons par an, (17) de trente-ſix boiſſeaux en monceau chaque chaldron, ſuivant l'étalon dépoſé à la place de *Guidhall* (*c*). Le

(*a*) *Tollage, tonnage, poundage, pound, pondage*, appellé l'impôt de 1690 : droit ou vieux ſubſide accordé d'abord à Edouard VI, ſa vie durant ſeulement, enſuite à Charles XII, ſur chaque tonneau de toutes les marchandiſes à l'entrée & à la ſortie du royaume, appellé *pound*, parce qu'il eſt fixé à tant par livre, c'eſt-à-dire, d'un chelin par chaque livre ſterling, ou un chelin ſur vingt, ou ſelon notre maniere de compter, le ſol pour livre, & un chelin de plus pour les marchandiſes d'Angleterre que les étrangers emportent. Le parlement accorde ordinairement au roi le produit de cette impoſition pour le mettre en état de bien garder la mer, & protéger le commerce ; mais il faut qu'elle ſoit revêtue de l'autorité d'un acte du parlement.

(*b*) Eſſai ſur l'état du commerce d'Angleterre.

(17) Il y a ici une erreur de calcul, ou une faute d'impreſſion. S'il entre annuellement dans la ville de Londres ſoixante & douze millions deux cents mille ſacs de charbon de terre, & ſi, comme l'auteur le dit dans la note, le chaldron contient douze ſacs, il doit s'en conſommer cinq à ſix millions dans le même eſpace de tems.

(*c*) Le chaldron de charbon de terre apporté dans la Tamiſe & vendu, doit être

prix du chaldron y eſt différent dans les deux ſaiſons d'été & d'hiver; en été il coûte trente-ſix chelins ou quarante-une livres trois ſols; en hiver, quarante chelins, ou quarante-cinq livres quatorze ſols. Le charbon de Newcaſtle paie à Londres, pour droit du roi & autres, huit chelins par chaldron meſure de Londres.

152. C'EST le lord-maire, comme chef de la police de Londres, & la cour des *aldermans*, qui ont le droit de taxer pour une année le prix de la vente en détail de tous les charbons qui s'apportent à Londres & dans les ports adjacens. Lorſque les détaillans refuſent de s'y conformer, des officiers peuvent ſe tranſporter ſur les quais & ailleurs, & faire vendre par force au prix fixé, 16 & 17, car. II, chap. 2. Cette loi s'eſt étendue aux autres provinces. La *dix-ſeptieme année du regne de George II*, chap. 35. Le prix du charbon ne pourra être hauſſé ſur la Tamiſe, ſous prétexte d'attendre ſon tems pour en délivrer, ſous peine de cent livres d'amende. *Quatrieme année de George II*, chap. 30. Toute perſonne vendant du charbon, ſoit hors d'un vaiſſeau, cour ou magaſin, à un prix plus haut que la taxe, paiera une amende de trente-ſix chelins par chaldron, qui ſera levée ſur l'arrêt par l'autorité des deux juges de paix. *Seconde année de George II*, chap. 15. Pour prévenir les fraudes des meſures lors de la livraiſon du charbon dans les villes & franchiſes de Weſtminſter, cette partie du duché de Lancaſtre qui y joint les paroiſſes de S. Gilles-des-Champs, Sainte-Marie-le-Bon, & telle autre partie de la paroiſſe de S. Andrew-Helborn, autant qu'il dépend du comté de Middleſex, il ſera nommé deux principaux *metteurs de charbon à terre*, leſquels nommeront un nombre ſuffiſant de metteurs à terre, pour meſurer les charbons ſur les quais & dans les magaſins. Tous prêteront ſerment de bien remplir leur emploi. Tout meſureur faiſant de faux billets ou fauſſe meſure, ſera déchu de ſa commiſſion, & paiera l'amende de cinq livres.

153. ON ne délivrera de charbon au-deſſus de la quantité de huit boiſſeaux qu'en préſence du meſureur. Si l'acheteur eſt mécontent de la meſure, les charbons peuvent être remeſurés par un meſureur, en avertiſſant le vendeur ou le voiturier avant la délivrance & avant la décharge: alors le voiturier averti par écrit par l'acheteur même qu'il n'eſt point ſatisfait de la meſure,

compoſé à Londres de douze ſacs ou trente-ſix boiſſeaux, chacun de dix-ſept pouces quatre lignes de diametre, ſur ſept pouces neuf lignes de hauteur; & encore on les meſure combles; le ſac doit contenir quatre [*bushel*] boiſſeaux de charbon net, 7 *ed.* VI, chap. 7, cent douze livres au cent, ſous peine de confiſcation; & à bord on donne vingt-un chaldrons par *ſcore* ou compte. Il faut remarquer que, dans les endroits où ce boiſſeau ſert à meſurer le charbon & le ſel, la meſure ſe donne comble; tantôt on donne cinq boiſſeaux, & alors ils ſont combles; tantôt on délivre cinq picotins *raſes*: cela eſt appellé *meſure d'eau*, ou *meſure de quai*.

ne

ne quittera point la place qu'il ne ſoit venu un meſureur. *Dix-neuvieme année de George II*, chap. 35. Les ſacs de charbon ſeront ſcellés, marqués, & auront quatre pieds deux pouces de long, & vingt-ſix pouces de large, ſous peine de vingt chelins d'amende. Les vendeurs de charbon auront un boiſſeau garni de fer, cacheté & eſtampé, & trois boiſſeaux feront un ſac : quiconque fera uſage d'autres meſures, paiera l'amende de cinquante livres. Les juges de paix connaîtront des amendes au-deſſus de cinq livres, recouvertes par action de dette & deſſous. *Troiſieme année de George II*, chap. 26.

154. En même tems que les villes de Londres, de Weſtminſter (*a*) & lieux adjacens, ſont principalement approviſionnés de charbon par mer, des comtés de Durham, de Northumberland & de la ville de Newcaſtle (*b*), le prix raiſonnable de cette denrée a une influence marquée ſur le ſoutien des manufactures. Il eſt encore aiſé de juger qu'il contribue à l'accroiſſement du commerce & de la navigation du royaume, par des milliers de bons mariniers que les bâtimens charbonniers tiennent continuellement en haleine. C'eût été manquer eſſentiellement contre la prudence, de ne point oppoſer des barrieres au monopole, néceſſairement préjudiciable à la marine, au commerce, aux manufactures du royaume, au bien-être des pauvres, &c. Auſſi le parlement s'eſt occupé ſérieuſement de diſſoudre & prévenir les aſſociations des propriétaires de charbons, bateliers, maîtres de navires, & autres qui chercheraient à augmenter le prix de cette denrée. Dans la neuvieme année du regne de la reine Anne, chap. 28, il y a eu ſur cet objet en 1710 un acte du parlement, dont les articles ſemblent avoir depuis ce tems conſervé force de loi. Voici ce réglement tel qu'il ſe trouve inſéré dans l'Hiſtoire chronologique du commerce, d'Anderſon, tome II., page 253.

Loi contre les aſſociations tendantes à hauſſer le prix des charbons de terre pour l'uſage de Londres & de ſon voiſinage.

I. Que tous contrats entre les propriétaires de charbon, bateliers ou maîtres d'alleges, *fitters*, maîtres de navires, facteurs, agens de charbon, &c. tendant à enarrher le charbon, ou à empêcher qui que ce ſoit d'ache-

(*a*) En regardant Londres compoſé de trois villes, *Londres* au levant, *Weſtminſter*, ſéjour de la nobleſſe, au couchant, & *Soutwark*, appellé communément *Sodrik*, demeure des matelots, au midi & de l'autre côté de la Tamiſe.

(*b*) Les charbons dont on fait communément uſage à Londres, ſont le *Scoth coal*, ou charbon d'Ecoſſe, *Scoth Blyths*, ou charbon d'Ecoſſe, chargé au port de *Blyth*, le *ſhiremore*, venant d'une plaine de la province de *Sunderland*, le *hartley* ou *hartleypool*; beaucoup venant de *Long-bington*, de *Walker*, de *Fanfieldmoore*, aux environs de Newcaſtle.

ter, vendre, charger ou décharger librement, naviguer ou diſpoſer des charbons de telle façon que la loi le permet, ſera regardé comme illégal, nul & de nul effet en toutes ſes parties.

II. Tout propriétaire de charbon, batelier, ou autre perſonne ci-deſſus dénommée, qui dorénavant entrera en façon quelconque dans une aſſociation de ce genre, qui en ſera convaincu par ſa ſignature ou par ſon cachet, ſera mis à l'amende; ſavoir, le propriétaire de cent livres, le *fitter* de cinquante, le maître ou propriétaire de navires de vingt, & pareille ſomme pour tous officiers, commis, agens ou domeſtiques.

III. Les *fitters* ou autres perſonnes, débitant ou délivrant des charbons, donneront d'amples certificats ſignés, & à chaque voyage, à chaque maître de navires, contenant le jour & l'année de tel embarquement ou chargement, le nom du maître du navire, l'exacte quantité du charbon, avec les noms ordinaires des charbonnieres d'où il a été tiré, & le prix payé par le maître pour chaque ſorte de charbon que chaque *fitter* a vendu chargé à bord de tel navire.

IV. Ce certificat à l'arrivée du navire à Londres, ſera enregiſtré à l'endroit appointé par le lord-maire, ou à la douane d'aucun autre port. Le refus de donner un tel certificat, un faux commis dans cette écriture, ſon enregiſtrement non obſervé dans l'eſpace de quarante-huit heures après l'arrivée à Londres ou dans un autre port, emportent une amende de dix livres; il en eſt de même pour celui chargé des regiſtres, faute par lui d'enregiſtrer le certificat dans les vingt-quatre heures, ou de le refuſer, ou d'en faire un faux.

V. Tout batelier, maître d'allege, maître de navires, facteur & *agent* de charbon, qui contractera, achetera, vendra, ou diſpoſera d'aucune ſorte particuliere de charbon en préférence d'autres ſortes; qui chargera aucun navire par préférence, ou qui diſpoſera d'aucuns charbons pour tel navire avant les autres navires, ou vendra en connaiſſance de cauſe une ſorte de charbon pour ce qu'elle n'eſt pas, ſera mis à l'amende de cinquante livres pour chacune de ces contraventions.

VI. Les délinquans qui dans l'eſpace de trois mois déclareront les propriétaires de charbon, &c. intéreſſés dans de pareils délits, ſeront dédommagés, & recevront la récompenſe due à tout autre dénonciateur.

VII. Tout maître de navire qui, au-deſſus du nombre de cinquante, reſtera chargé dans le port de Newcaſtle ou autres ports, étant deſtiné pour Londres, à moins qu'il n'y ſoit détenu par vent contraire, beſoin de réparation ou de convoi, ou de quelqu'autre cauſe inévitable, ſera à l'amende de cinquante livres.

VIII. Tout facteur, régiſſeur & agent de charbon, qui en débitant à ſes

propres agens, aſſociés ou employés, ſera d'intelligence avec eux pour leur bénéfice ou pour le ſien propre, ſera mis à l'amende de cinquante livres.

Article II.

Notice hiſtorique de mines ou carrieres de charbon de terre en différentes parties du globe.

155. L'auteur du Traité ſur les couches de la terre, m'a donné la facilité d'indiquer dans les trois premiers articles de la ſection XII de la premiere partie de mon ouvrage, un grand nombre d'endroits où il y a des mines de charbon en Allemagne, & de faire connaitre la nature de ces terreins: j'avais eſpéré que, lorſque je publierais cette ſeconde partie, il me ſerait poſſible d'avoir quelques mémoires ſur la pratique de l'exploitation dans quelques-unes de ces mines ou de celles d'autres royaumes. Mais les ſoins que je me ſuis donnés à ce ſujet, ont été inutiles; il ne m'a été poſſible que de recueillir de différens ouvrages des notices de mines dont je n'ai point fait mention, ou de la qualité des charbons de quelques carrieres que j'ai indiquées. Ce ſupplément n'eſt pas indifférent pour le tableau minéralogique du charbon de terre: en réuniſſant tous les endroits qui ſeront marqués dans mon ouvrage, on verra que pour démontrer que ce foſſile exiſte dans toutes les parties du monde, il ne manque plus que d'en connaitre dans celle ſituée directement au midi de l'Europe; encore ſi l'on fait attention à ces fameuſes carrieres d'où les peuples d'Egypte tiraient leurs obéliſques, les naturaliſtes trouveront un motif raiſonnable de préſumer que ce beau marbre (*a*) pouvait couvrir du charbon de terre à une très-grande profondeur. Dans la diviſion générale, ſous laquelle je vais parcourir les quatre parties du monde, je finirai par l'Europe, afin de me rapprocher de la France, après avoir examiné les Pays-Bas Autrichiens.

Asie.

156. En Tartarie, dans la province de Katay, *Marco Paolo* ou *Marc Paul*, Vénitien, dont les relations ſur ce grand pays ont eu beaucoup de traductions & d'éditions en différentes langues, déſigne clairement le charbon de terre ſous le nom d'une *pierre noire* que l'on tire des montagnes, & dont on fait grand uſage dans pluſieurs provinces où le bois n'eſt pas aſſez abondant pour ſuffire à chauffer trois fois la ſemaine les étuves & les poëles. En Sibérie, ſuivant un extrait des journaux des profeſſeurs Gmelin & Pallas, le premier

(*a*) Appellé par les Italiens *granito roſſo*, par les anciens, *ſyenites*, *pyropœcilon*.

a découvert dans les monts *Walda*, entr'autres minéraux, quantité de carrieres de charbon de terre près de *Kreſtezo-jam*, ſur les deux rives du fleuve *Gremetſcha*. Aux environs du village *Uſties*, aſſez près de la riviere *Ktupiza*, le même naturaliſte a obſervé une autre mine de meilleure eſpece, qui s'étend à plus de vingt werſts. (*a*)

157. Dans la mer des Indes, parmi les isles de la Sonde, celle de *Sumatra* a de ce foſſile aux environs de *Sillida*. Les montagnes appellées en latin *montes Taumbungenſes*, riches en mines d'or & d'argent, renferment auſſi du charbon de terre. Dans la partie la plus orientale de l'Aſie, les isles du Japon ont du charbon de terre aux environs des provinces ſeptentrionales, & ſur-tout dans la province de *Chienzen*, Tſiknſen, aux environs de *Cujaniſſe*, Cujanoſſa, où il s'en voit une qui a été incendiée. (*b*)

Terres arctiques *ou* Amérique septentrionale, *dite* Mexicane.

158. Dans une des isles Lucayes, nommée la *Providence*, appartenante aux Anglais, & ſituée à l'entrée du golfe du Mexique, on a découvert en 1768 une mine de charbon de bonne qualité. Dans la partie dite la *Nouvelle-France* ou *Canada*, le pays de *Saguenay* au bord ſeptentrional du grand fleuve de Saint-Laurent, & dont Quebec eſt la capitale, en a auſſi. Sur les frontieres orientales du Canada, la preſqu'isle de l'Amérique ſeptentrionale, appellée *Acadie* ou *Nouvelle-Ecoſſe*, a de même du charbon de terre. Sur la côte orientale en *Groënland*, la baie de *Disko* au détroit de Davoz, ſous le ſoixante-douzieme parallele, en contient auſſi.

Partie septentrionale de l'Asie et de l'Europe.

159. Dans la Ruſſie, nommée Ruſſie d'Europe, il y a du charbon de terre à *Novogorod-Weliki* ou *Novogorod la grande* (*c*). M. Model, chymiſte (*d*), a examiné & analyſé ce charbon. C'eſt, ſelon cet auteur, un *charbon ardoiſé* diſpoſé par couches; il eſt rempli de crevaſſes; ſa couleur tire ſur le brun noir ſans aucun brillant; il ſalit conſidérablement les doigts quand on le manie; dans quelques morceaux on apperçoit de véritables pyrites; au feu il s'allume aiſément, donne une flamme claire & ſe réduit en cendres griſes rougeâtres.

(*a*) Quatre werſts font une lieue de France.

(*b*) Extrait de l'hiſtoire naturelle, civile & eccléſiaſtique du Japon.

(*c*) Pour diſtinguer cette ville de *Niſen*, *Nieſha*, *Niſi-Novogorod*, ou le *petit Novogorod*, & *Niſen Niengarten*.

(*d*) *Supplément aux récréations chymiques*. Petersbourg, 1768, traduction manuſcrite, par M. Parmentier, apothicaire-major de l'hôtel royal des invalides.

MER BALTIQUE, *ou* MER INTERNE.

160. DANS le golfe de l'Océan, vers le milieu des côtes occidentales de l'Europe, l'isle *Bornholm*, sur la côte de Suede, qui appartient aux Danois, laisse voir le long de ses bords des traces de charbon de terre: on y en a fouillé, il y a une quinzaine d'années; on en tire aussi du fond de la mer; les pauvres vont le détacher, & l'enlevent sur des bateaux.

EUROPE.

161. LA Norvege propre, dans la *Scandinavie*, entre Bergen & Christiania.

162. DANS l'*Islande*, isle dépendante de la Norvege, au nord de l'Europe, & où se trouve le *mont Hecla*, le plus célebre des volcans.

163. DANS la partie la plus septentrionale de l'Europe, la *Suede* en possede en plusieurs endroits; on s'y est appliqué depuis long-tems à la recherche de ces mines, & on y en a déjà reconnu plusieurs. En 1738, dans la province de Scanie (*Schonen*), à une lieue de Helsimborg (*a*), il en fut découvert une très-abondante d'un bon charbon qui ne donne point de déchet, qui brûle bien, & donne un feu très-clair jusqu'à ce qu'il soit entiérement réduit en cendres; la matiere de ce charbon est grasse, n'est aucunement chargée de soufre, peut servir aux orfevres & aux ouvriers qui travaillent en acier fin: la veine en est cependant extrêmement mince, ce qui fait que l'exploitation ne peut s'en faire qu'à la maniere des Saxons. M. Cronstedt, de l'académie de Suede (*b*), a eu la complaisance de me procurer un envoi d'échantillons curieux des pierres du territoire de Boscrups dans la même province de Scanie, où il se rencontre du charbon de terre. Quoique ces échantillons ne soient pas numérotés dans l'ordre qu'ils tiennent en fouillant la mine, je les indiquerai ici avec les phrases du savant auteur.

Argilla grisea apyra; terre pourrie, feuilletée, des campagnes de Boscrups.

Argilla apyra nigra; pierre argilleuse, alumineuse avec efflorescence; elle n'est pas noire par-tout; elle est de couleur d'ocre safranée de couleur vive.

Argilla apyra nigra, croco tincta; semblable à la précédente, noire en-dehors, & rougie en-dedans par un précipité martial.

Bolus indurata; pierre bolaire, martiale, très-pesante, des campagnes de Boscrups.

(*a*) Mémoires de M. Bentzelstierna, conseiller du college des mines. *Actes de l'académie des sciences de Suede*, ann. 1741, tome II, page 237.

(*b*) Grand-maître des mines de la Dalécarlie & de la Westmanie, & auquel on attribue l'Essai de minéralogie, traduit du suédois en allemand par M. Wiedman, & de l'allemand en français par M. Dreux, fils.

Lapis arenoſus, glutine argillaceo ; faux granite blanchâtre.

Lapis arenaceus, glutine argillaceo, des campagnes de Boſcrups ; pierre d'argille griſe, ſemblable aux argilles ſablonneuſes ordinaires dans les mines de charbon : elle eſt friable, ſe durcit, & eſt fixe au feu.

Lapis arenaceus, glutine argillaceo : cette eſpece eſt un grès ou pierre à aiguiſer, tendre, à grains aſſez fins.

Schiſtus phlogiſticatus ; mauvaiſe ardoiſe ſeche, ſemée de beaucoup de mica blanc ; elle brûle au feu en décrépitant d'abord, & répandant une odeur déſagréable de vapeur humide renfermée : c'eſt le *Brand skiffer* des Allemands.

Gagas vel lignum petroleo imbutum. La premiere dénomination de cette phraſe ne répond pas exactement à l'échantillon, qui aurait mieux été appellé *pſeudo-gagas* ou *gagas naiſſant :* ce n'eſt autre choſe qu'un morceau de bois foſſile bien ſain, entiérement ſemblable à celui que j'ai eu de la mine de charbon de Wentercaſtle. *Voyez* premiere partie. Il eſt très-peſant, peut-être parce qu'il eſt ſurchargé de matiere martiale dont il eſt un peu encroûté dans une de ſes ſurfaces. Ceux qui connaiſſent les bois de charpente qui ont reſté long-tems ſous l'eau, où ils acquierent une peſanteur remarquable, & une grande facilité à recevoir le poli, auront une juſte idée de ce foſſile que je crois être l'*ebenum foſſile*, ou le *lithoxylon* de Schenchzer (*a*), & le *Sortur brandur* des Allemands ; il brûle comme du bois, & l'on apperçoit dans ſa flamme les ſignes d'un peu de bitume.

Carbones lignei ex mumia vegetabili. Cet échantillon provenant des campagnes de Boſcrups, eſt plus qu'un charbon de bois : c'eſt un vrai jayet par couches, entre-mêlé d'une terre turfacée couleur de ſuie, *mumia vegetabilis*, très-fine, qui ſalit les doigts, & eſt très-abondante dans tout ce morceau.

Lithanthrax vel fiſſilis ſchiſtoſus, cum pauxillo porcellaneæ albæ (*b*), beau charbon de terre ſec, brillant comme le jayet. Ce que l'auteur appelle *porcellanea alba*, me ſemble être une efflorescence alumineuſe : il l'a déſigné parmi ces terres de porcelaine pure, n. 2, *en forme de farine, & maigre.*

Lithantrax cum carbonibus ligneis ; bois non charbonné, ou trop pénétré par les acides.

164. DANS la premiere partie de mon ouvrage, j'ai eu occaſion de parler des *charbons ardoiſés*, des *ardoiſes combuſtibles* (*c*), & du charbon de terre que

(*a*) *Herbarium diluvianum.* Lugd. Bat. 1723, pag. 57 & 109.

(*b*) *Terra porcellanea*, vulgo *argille apyre*, *argilla apyra*, ſelon cet auteur, abſolument réfractaire au feu ordinaire de fuſion. Cette argille ne peut qu'approcher de la vitrification ; mais elle conſerve ſa forme, quoiqu'elle ſoit molle par elle-même. Alors elle devient matte quand on la caſſe, brillante & ſerrée ; frappée contre l'acier, elle donne du feu ; elle a par conſéquent les meilleures propriétés pour fabriquer des vaiſſeaux deſtinés à fondre, à cuire ou conſerver des matieres ſalées & acides.

(*c*) *Brand ſkiffer* GERMANORUM, *ſchiſtus phlogiſticatus*, CRONSTED ; voyez la

renferment quelquefois les carrieres d'ardoiſes (*a*). Ce foſſile enviſagé alors purement & ſimplement comme étranger & accidentel dans cette maſſe au milieu de laquelle il ſe trouve, n'a pas autrement fixé l'attention des naturaliſtes, qui n'avaient en vue dans leurs recherches que les carrieres d'ardoiſes. Deux minéralogiſtes Suédois, M. Hermelin & M. Cronſtedt, ſont les ſeuls que je ſache qui aient obſervé ſpécialement ces charbons, & auxquels on ſoit redevable de pouvoir les claſſer dans les différens genres connus. M. Hermelin a décrit en naturaliſte, dans les Mémoires de l'académie des ſciences de Suede (*b*), une de ces mines, où le charbon ſe trouve dans le ſchiſte alumineux, & en même tems cette bande *paraſite* qui y eſt renfermée, & que l'on a qualifiée du nom de *charbon de terre*. Comme chymiſte, M. Cronſtedt a aſſigné la nature & la qualité de ce charbon: en empruntant ces deſcriptions de ces deux ouvrages, je les accompagnerai de quelques réflexions que je ſoumets à l'éclairciſſement que ces ſavans peuvent en donner.

Charbon de terre dans une mine d'ardoiſe, ſituée près de la manufacture d'alun, terre de Maetorp, à Bellinger, Saeter, ſeigneurie de Wadsbourg, en Weſtgothie.

165. Ce lit de charbon de terre eſt placé ſous un monticule de *pierre calcaire*; plus bas ſe trouve une autre maſſe de *pierre à chaux*, qui renferme les ſchiſtes alumineux d'une aune & demie ou trois aunes de France, enſuite les couches de *charbon de pierre*, puis une nouvelle couche *d'alun* qui couvre un banc d'*horſten*, au-deſſous duquel ſe trouvent encore des couches d'*alun* (*c*).

166. Le charbon ſe trouve dans le ſchiſte, tantôt en petits morceaux plus épars que les *Brand skiffer*, tantôt en couches diſtinctes; cette couche eſt preſque horiſontale, & s'incline un peu du côté de l'eſt; elle a deux à ſix pouces d'épais. Ces charbons ſont durs, ſerrés & néanmoins légers; à la vue & dans tout l'extérieur ils reſſemblent au *kennel coal*, que l'on eſtime davantage que tous les charbons qui ſe trouvent épars. Ils ſe laiſſent couper avec le couteau, & donnent une poudre d'un brun noirâtre; ils ſe poliſſent aiſément, & on s'en ſert pour faire des boutons & des tabatieres; au feu ils donnent une flamme forte qui ſe ſoutient plus que celle des *Brand skiffer*, & ils ne

table de la premiere partie, ſous les différens noms français, & ſous celui de *ſchiſtus*.

(*a*) Pages 50 & 242.

(*b*) Remarques & expériences concernant l'art minéralogique de la province de Scargaborg en Weſtgothie, premier trimeſtre de l'année 1767, page 32.

(*c*) Les couches entre leſquelles ſe trouve le charbon de terre de la Gothie ou Goslande, partie la plus méridionale de Suede, ſont, d'après les remarques de M. Triewald, d'un gros grès ſpongieux, ou même de *whin*.

Digitized by Google

tombent pas ſi facilement en feuillets que les charbons ardoiſés. Au lieu de cendres, ils laiſſent des ſcories qui forment un volume égal à celui qu'avait le charbon brut; on les a eſſayés avec avantage dans les petites forges.

167. A *Fierſtad*, paroiſſe à un quart de mille de Helſimborg, il ſe trouve du charbon parmi les couches rangées comme il ſuit. 1°. Une pierre de ſable épaiſſe de 6 braſſes. 2°. Lit de charbon de deux pouces d'épais, qui remonte vers le jour. 3°. Couche argilleuſe de 2 & ¾ de braſſe. 4°. Couche de pierre de ſable d'un pied. 5°. Lit de charbon qui a été exploité, & l'épaiſſeur d'un demi-pied à un pied. 6°. Terre noire 4 pouces. 7°. Argille noire ardoiſée, d'un pied. 8°. Pierre de ſable bleuâtre très-dure, 3 & ½ de braſſe. Le cinquieme lit était d'un demi-pied de *puiſſance*; mais il alla en augmentant dans un champ de 12 braſſes juſqu'à un pied, changea enſuite en mauvaiſe terre noire, qui continua dans une étendue de 4 braſſes; alors le charbon reparut de l'épaiſſeur d'un demi-pied: après qu'on en eut enlevé environ cinq mille tonnes, la veine parut épuiſée.

168. A *mine de charbon du roi Fréderic-Adolphe*, au diſtrict de Malmur, dans les métairies de Boſerupe & de Githſolms en Suede, fut reconnue par le moyen de la tariere, ouverte dans une longueur d'environ 170 braſſes du ſud au nord, & de 190 braſſes de l'eſt à l'oueſt, ſans y comprendre l'étendue des ouvertures; la profondeur du puits eſt de 360 braſſes. D'après les remarques de M. Hermelin, maître des mines, inſérées dans le troiſieme trimeſtre des Actes de l'académie de Suede, pour l'année 1773, les couches de ce charbon, au nombre de deux, ſont irrégulieres dans leur épaiſſeur: leur allure eſt du ſud au nord, & elles s'élevent avec le terrein du côté du midi, tandis que les couches inférieures s'élevent vers le ſud. Le terrein eſt compoſé, 1°. par une couche de *lere*, épaiſſe de deux braſſes; 2°. une *pierre ſablonneuſe* de 3 à 4 braſſes d'épaiſſeur; 3°. *toit* du charbon d'un demi-pied de puiſſance, ſuivi du lit de charbon; ces différentes couches ſont dans une étendue de 45 braſſes entre-coupées de ſable, de pierres rondes, & les couches reparaiſſent enſuite dans un ordre plus régulier; 4°. *argille noire*, compacte, ferrugineuſe, épaiſſe de quatre à ſix pieds, ſe durciſſant à l'air, rougiſſant au feu, & y réſiſtant mieux que l'argille à tuile ordinaire, ſans cependant réſiſter à un feu violent; 5°. *ardoiſe argilleuſe noire*, mêlée de beaucoup de ſable, épaiſſe de deux pieds & demi, trois pieds & demi; 6°. lit d'*argille* reconnu avec la tariere juſqu'à la profondeur de ſix à ſept braſſes, & qui eſt eſtimé propre à faire une porce- laine ſemblable à la porcelaine de Heſſe: ce lit eſt gris-clair, dur, feuilleté, mêlé avec du ſable fin & du glimmer. Dans le fond il devient plus ſolide & comme une pierre de ſable dur. Dans une de ces mines, on trouve une ocre rouge ferrugineuſe.

169.

169. LA veine de charbon, ſi l'on veut l'appeller ainſi avec M. Hermelin, eſt d'une nature différente dans ſa partie ſupérieure & dans ſa partie inférieure; le banc ſupérieur donne dans l'eſpace d'une braſſe en quarré d'un demi-pied d'épaiſſeur, ſix tonnes de houille ſeche & en pouſſiere. Il s'y rencontre des troncs d'arbres entiers, commençant à devenir charbonneux, & auxquels on reconnait encore les nœuds, l'écorce, & des parties de bois conſervées. Les échantillons que j'en ai, ſont entiérement conformes à ceux qui étaient dans le cabinet de M. Davila. Le banc inférieur eſt épais d'un pied ou de deux pieds & demi, de la nature du *Brand skiffer*, mêlé d'une ſubſtance pulvérulente, noire, luiſante, ſtriée, & de pierre ſablonneuſe, mêlée quelquefois de *ſvafelkies*, parmi leſquels on trouve des morceaux de charbon de pierre de bonne eſpece. Du côté du nord de la mine, on a retrouvé la continuation de cette veine d'un pied ou d'un demi-pied d'épaiſſeur. M. Hermelin avance que les charbons de la mine du roi Frédéric Adolphe donnent une flamme forte, & ſe conſument promptement; qu'ils ſont très-gras, & tombent en cendres ſans laiſſer de ſcories. Il ajoute cependant avec raiſon, que ce charbon eſt plutôt une eſpece d'ardoiſe argilleuſe qui, en ſe ſéchant à chaque fois qu'on la charge ou qu'on la décharge pour la tranſporter, tombe en morceaux, & qui, à l'emploi au feu, s'aſſemble devant le ſoufflet, produit beaucoup de mal-propreté dans le foyer; qu'il eſt en conſéquence peu propre à la forge, quoi qu'aux environs de la mine on s'en ſerve pour cet uſage. Il en a été auſſi vendu aux maréchaux & ferruriers de Copenhague, qui s'en ſont ſervis avec ſuccès, après les avoir concaſſés & détrempés pendant huit ou quinze jours dans l'eau: alors la flamme qu'ils donnent n'eſt pas ſi forte, & ils ne brûlent pas ſi vîte; mais ils ſont d'un bon uſage pour la cuiſſon de la chaux & de la tuile: auſſi on les emploie principalement à ces uſages; dans les poêles on peut s'en ſervir avec avantage.

170. DEPUIS l'année 1747 juſqu'en 1751, on a enlevé environ trois mille tonnes par an, & depuis ce tems juſqu'en 1762, on enleva environ cinq mille tonnes par an: il ſe paie à la mine une daeler d'argent la tonne, pour ce qui eſt employé au ſervice de la couronne, & un daeler & huit oer pour le particulier. Ce que nous avons rapporté d'après les échantillons, & de la mine de Maetorp, aide beaucoup à juger de la nature de ces charbons de terre foſſiles de Suede.]

171. LA deſcription du charbon *kolm* en allemand, rangé dans la troiſieme claſſe de M. Cronſtedt, §. 159, ſe rapporte avec celle de M. Hermelin. "Il „ reſſemble au charbon de terre ardoiſé de Boſcrups; mais il eſt plus mat quand „ on le caſſe; il brûle avec flamme & ne ſe conſume point, &c. Il ſe trouve „ en Angleterre & dans l'ardoiſe alumineuſe de Maetorp „. Il y a donc toute apparence que c'eſt du même charbon que ces deux auteurs ont parlé: néan-

moins ſi le *kolm* des Allemands eſt le charbon *culm* des Anglais, il y a ici quelque mépriſe dans la comparaiſon de l'un ou de l'autre ſavant; car le *kennel coal*, auquel ce charbon de Maetorp reſſemble, ſelon M. Hermelin, eſt fort différent du *culm* des Anglais, pour lequel on eſt diſpoſé à le prendre, d'après le nom allemand.

172. AYANT embraſſé l'hiſtoire générale du charbon de terre, je ferai paſſer en revue quelques ſubſtances particulieres qui ont une affinité avec le charbon. C'eſt en rapprochant de cette maniere l'hiſtoire d'une même ſubſtance minérale, parfaite ou imparfaite, avortée, dégénérée, altérée par une cauſe quelconque, que l'on pourra parvenir à des idées raiſonnables ſur ſa compoſition & ſur ſa décompoſition.

173. DU nombre de ces bitumes foſſiles dont je veux parler, & que l'on peut regarder comme ſubſtance analogue au charbon de terre, eſt celle nommée par les mineurs Allemands *Knopfſtein*, c'eſt-à-dire, *pierre à boutons*, à cauſe de l'uſage que l'on en fait. Il paraît que cette eſpece de jayet groſſier, qui ſerait peut-être mieux nommé *lithanthrax larvatum*, eſt de deux eſpeces, une qui ſe trouve dans pluſieurs mines de fer, qui eſt très-aiſée à fondre, & dont on fait du verre noir & des boutons; l'autre, aſſez bien nommé par les Allemands, & en français *charbon de terre ardoiſé*, puiſqu'il ſe rapporte au genre des ardoiſes, qui eſt facile à ſe mettre en fuſion, & forme un verre noir tranſparent; ce qui pourrait venir des parties martiales unies à ces ſchiſtes. Il y a des endroits où l'on fait de même fondre ces pierres pour en faire des boutons & de petites boules; on peut auſſi s'en ſervir pour faire le verre des bouteilles. Peut-être même y a-t-il encore d'autres variétés de ce *Knopfſtein* ou mauvais charbon, dont l'*ampelites* pourrait être une eſpece.

174. LE charbon de terre n'eſt pas ſeulement propre à recevoir des imprégnations & même une portion métallique en abondance, il eſt de plus ſuſceptible de s'unir ſi intimement avec les métaux dans les entrailles de la terre, que ces mines acquierent la propriété combuſtible, quoique la terre métallique l'emporte pour la quantité ſur le phlogiſtique bitumineux du charbon de terre. De cette eſpece on connaît une mine de cuivre & une mine de fer; nous ne parlerons ici que de cette derniere, le mars étant la ſubſtance métallique qui ſe trouve le plus communément alliée avec le charbon de terre. Cette mine de fer combuſtible fixe, *minera ferri phlogiſtica*, *Crondſtedt*, ne differe pas beaucoup à l'extérieur des charbons de terre ou de la poix minérale; mais elle eſt plus dure, elle donne à la chaleur de la calcination une flamme petite & très-prompte; elle conſerve ſa forme extérieure & perd ſeulement de ſa peſanteur; mais elle retient quelquefois plus de ſoixante-dix pour cent. L'auteur en fait deux eſpeces, une tendre & fragile, & une ſolide ſemblable à de

la cire à cacheter noire (*a*) ; on l'appelle dans la Norbeck, *Waſch-berg*, qui veut dire jayet. Dans les Mémoires de l'académie de Suede (*b*), M. Cronſtedt a donné la deſcription détaillée d'une de ces *mines combuſtibles* ; il obſerve qu'elle eſt répandue en marrons dans la mine de Wæſterſilfberg dans des rochers compactes, & enveloppée dans une pyrite couleur de foie : voici la deſcription de ce minéral. Sa couleur eſt noire, ſon tiſſu compacte & luiſant, ſa fracture comme celle d'un caillou, & elle reſſemble ſi parfaitement à du charbon de terre, que les meilleurs connaiſſeurs y euſſent été trompés. Elle n'eſt point attaquable par les acides ; ſa dureté n'eſt pas conſidérable ; on pourrait aiſément la pulvériſer & la racler avec un couteau ; ſa peſanteur n'eſt point aſſez grande pour la faire diſtinguer du charbon de terre ou de la poix minérale. La ſeule différence eſt, qu'elle n'eſt point électrique ; elle ne s'enflamme ni ne répand point de fumée dans la calcination, qui ne lui fait perdre qu'un cinquieme de ſon poids ; il s'en exhale une odeur d'acide ſulfureux, & elle devient un peu brune : l'aimant l'attire un peu dès avant la calcination ; mais il l'attire plus fortement lorſqu'elle eſt calcinée. Un morceau peſant ſept livres, poids d'eſſai, a donné par l'eſſai ordinaire douze livres par quintal ; cependant il y avait une portion qui était paſſée dans les ſcories.

175. DANS cette grande partie ſituée au milieu de l'Europe (l'Allemagne) le charbon de terre abonde dans quantité d'endroits. A la premiere deſcription que nous avons donnée de la mine de *Wettin* en Saxe, nous en ajouterons une ſeconde, publiée par M. Triewald, d'après Samuel Buſchenfelt, arpenteur.

Swart Mylla.	6 aunes.		
Grolet moer ſtein ; pierre griſe, légere, friable. . .	1		
Une pierre jaunâtre dure.		$\frac{3}{4}$	
Skiferig ; pierre griſe, légere & friable, ardoiſée. . .	4	$\frac{1}{4}$	
Pierre pâle & dure.		$\frac{1}{2}$	
Tak ſtein, pierre de toit, jaunâtre en-deſſus, & noirâtre en-deſſous.	1	$\frac{1}{2}$	2
Lera, argille griſe.	1	$\frac{1}{4}$	
Le toit qui dans quelques endroits ſe trouve être un charbon beau & ſolide.		$\frac{1}{4}$	ou 1

(*a*) Dans la nombreuſe collection que j'ai faite de toutes les ſubſtances foſſiles rencontrées dans les mines de charbon ou dans leur voiſinage, & d'autres matieres minérales qui pouvaient entrer en comparaiſon avec ce bitume, j'ai pluſieurs morceaux d'une matiere qui reſſemble fort à ces *Knopfſtein*, à ces *Waſch-berg*, &c. Ils m'ont été envoyés d'une fouille entrepriſe pour une recherche de charbon de terre près le château de S. E. M. le comte régnant de Bentheim, dans la partie occidentale du cercle de Weſtphalie.

(*b*) Ann. 1751, tome XII, page 230.

Dans le milieu ſe trouve une veine ſemblable à une argille dure, d'une couleur griſe claire, 6, 8, 10, 12 pouces. Au-deſſous de ce lit ſe trouve une grande montagne de nul uſage, ayant cependant quelquefois un bord de ſable ſoufreux qui ſe trouve même quelquefois dans le charbon.

176. Les charbons de cette carriere, & tous ceux du voiſinage de Halle ſont remarquables dans l'hiſtoire naturelle, & ſur-tout dans l'hiſtoire de la chymie, parce que le célebre M. Hoffman en a fait le ſujet de ſes obſervations (*a*). Ils ſont compactes & peſans, & diſpoſés par feuillets, dans leſquels on apperçoit des lames pyriteuſes très-minces, de couleur jaune brillante; ces paillettes qui jouent l'*oripeau*, ſont regardées comme ſignes de la préſence de beaucoup de ſoufre. La propriété qu'ont ces charbons de durer long-tems au feu, & de donner une flamme vive & ſoutenue, les fait rechercher par les forgerons; après avoir brûlé, ils donnent des ſcories tres-compactes. Le ſavant chymiſte obſerve que ces charbons tiennent d'une nature *bituminoſo-ſulfureuſe*. En raſſemblant dans la quatrieme ſection de cette ſeconde partie, toutes les marques ou tous les phénomenes qui conduiſent à caractériſer la qualité des différens charbons que l'on peut rencontrer, j'aurai occaſion de développer celle que l'auteur aſſigne ici au charbon de Wettin; il me ſuffit de la faire remarquer ici en paſſant, pour ſe le rappeller alors, ainſi que la maniere dont il s'exprimera au ſujet du charbon du toit de Loebegin, dont il ſera queſtion tout-à-l'heure.

177. La mine de charbon de Halle en Saxe, s'étend fort au loin, ſous une grande partie de la ville & d'un fauxbourg, enſuite dans les campagnes vers le midi, juſqu'au bourg *Liebeñ*, où on la rencontre ſouvent lorſque l'on fait des puits, de même qu'à *Dielau*, à une lieue & demie de Halle. Sa texture repréſente un amas de morceaux de bois en copeaux. M. Hoffman a auſſi obſervé en particulier les charbons de Loebegin, dont j'ai parlé: ceux-ci ſe détachent de la mine par pieces plus conſidérables; mais au feu ils deviennent plus légers, ſe ſéparent aiſément en pieces, & durent moins au feu; après avoir fait leur effet, ils ſe réduiſent en cendres. Le *tage kholen* du charbon de Loebegin eſt bitumineux, il n'abonde pas tant en pyrites que celui de Wettin; il eſt beaucoup plus tendre & plus léger, s'enflamme plus difficilement que le *tage khoken* de Wettin, en exhalant une odeur *ſulphureo-acide*; il n'eſt employé que pour la préparation de la chaux vive.

178. Dans le même duché de Saxe, aux confins de la Miſnie, le bourg de *Diben* ou *Dieben* ſur la Muld, le voiſinage de *Neuſtad* & de *Ihlefeld* à *Plaven*, ont auſſi du charbon de terre. Celui de *Bernbourg* dans la baſſe-Saxe, eſt de très-bonne eſpece. M. Lehmann obſerve que les Saxons ne conſtruiſent des gale-

(*a*) Fred. Hoffman *Opsr. ſupplem. pars II, Genev. pag.* 12. *Oryctographia Halenſis.*

ries que d'une demi-aune en quarré, & que l'ouvrier eſt obligé de travailler étant couché ; cela ſuppoſe des veines d'une épaiſſeur fort peu conſidérable.

179. En *Siléſie*, le charbon d'*Altwaſſer* & de *Taunhauſen* eſt excellent ; il eſt employé aux blancheries de toiles qui ſont aux environs. Le territoire de *Koſtuchna* en renferme auſſi de très-bonne qualité ; on y en connaît deux couches, dont une de ſept pieds d'épaiſſeur : juſqu'à préſent on n'en tire point parti. Dans la Moravie : à *Dobrzin*, à *Barcklay*, dans un endroit indiqué par Martin Schook, *apud Tencinnum.*

180. Au ſud-oueſt de la France, & au-delà des monts Pyrénées, l'Eſpagne a des mines de charbon de terre dans pluſieurs provinces ; on y en connaît au *royaume de Léon*, du côté de Salamanque & dans les *Aſturies*. La *Galice* ſituée à l'extrémité de l'Eſpagne & environnée de deux côtés de l'Océan, riche en cinabre & en minéraux précieux & utiles : la partie méridionale, appellée *baſſe-Andalouſie*, dans les environs de Séville, poſſedent du charbon de terre : enfin, dans la partie ſeptentrionale, la *Caſtille neuve* ou *nouvelle Caſtille*, appellée auſſi *royaume de Tolede*, dans la *Sierra* (*a*), près de la vallée du Mançanares aux environs de Madrid, on y en connaît auſſi. . . . . .

181. Entre la France & l'Italie, la *Savoie* a auſſi de ces mines, dont le charbon eſt employé pour faire cuire le ſel qui ſe tire de ſources d'eaux.

182. A l'orient de la France, la *Suiſſe*, dans une étendue d'environ quatre-vingt-dix lieues de longueur & autant de largeur, a une quantité prodigieuſe de mines de charbon, qui pourront un jour devenir une richeſſe réelle de ce pays : les bois ſe dégradent tous les jours ; celui à brûler a doublé de prix depuis 1750 : cela n'empêche point que le préjugé contre l'emploi du charbon de terre dans les uſages domeſtiques ne ſubſiſte encore fortement ; on a vu le magiſtrat de police défendre d'en employer à Lauſanne & même à Berne. Comment peut-on négliger des reſſources ſemblables, tandis qu'on ſe plaint ſans ceſſe de la cherté des bois ? La ville de Bâle en a cependant introduit l'uſage dans les foyers domeſtiques : on trouve beaucoup de profit à ſe ſervir du charbon de terre de Champagné, près de Ronchamp, en Franche-Comté.

183. J'ai indiqué dans la premiere partie, les principaux cantons de Suiſſe qui ont de ce foſſile ; je vais donner les endroits particuliers où il s'y en rencontre, tels qu'ils ſont déſignés par M. Bertrand (*b*) ; j'ajouterai quelques-uns des détails que m'a fourni M. Sinner de Balaigue (*c*), ſur quelques-

(*a*) Par ce mot, les Eſpagnols déſignent les pays montagneux, dont les cimes de montagnes ſont hériſſées comme les dents d'une ſcie. Ils en ont dans pluſieurs endroits ; mais la Caſtille neuve eſt entr'autres partagée en pluſieurs *ſerras*, dont chacun a ſon ſurnom particulier.

(*b*) *Recueil de divers traités ſur l'hiſtoire naturelle de la terre & des foſſiles*, par M. E. Bertrand, ſecretaire de la ſociété économique de Berne, in-4. Avignon, 1766.

(*c*) Du conſeil ſouverain & bibliothécaire de Berne, de la ſociété économique de cette ville.

ques-unes de ces mines, & ceux qui ſe trouvent dans l'*Eſſai d'une diſtribucion méthodique des foſſiles*, par M. Bertrand. Dans ſa troiſieme claſſe qui contient les *bieumes* ou *ſucs ſulfureux*, il diſtingue les charbons de terre en ſix claſſes générales, qui pour l'uſage varient en bonté.

1°. Charbon ligneux par fibres : *lithanthrax ligneum.*

2°. Charbon pierreux en maſſe : *lithanthrax petroſum.* Ceux-là ſont ſtériles en bitume ; ils ne peuvent ſervir que pour cuire les tuiles : tels ſont ceux du comté de Lingen en Weſtphalie.

3°. Charbon terreſtre & mêlé : *lithanthrax terreſtre atque mixtum*, *lithanthrax terreſtre.* Ceux-ci ſont friables, ſe décompoſent à l'air, ſont moins profonds en terre, s'allument aiſément ; mais le feu n'en eſt pas ſi ardent.

4°. Charbon bitumineux ou de poids : *lithanthrax piceum ſeu bituminoſum.*

5°. Charbon d'ardoiſe ou ſiſſile : *lithanthrax fiſſile.*

6°. Charbon métalliſé : *lithanthrax metalliſatum vel mineraliſatum.*

Ceux qui ſont pyriteux & pénétrés de minéraux, ont une odeur forte.

Dans le CANTON DE ZURICH, à trois lieues de cette ville, entre *Horg* & *Kapfnac*, il y a une mine dont M. Scheuchzer (*a*) a décrit quelques circonſtances ; entr'autres ſur un morceau dont les parties ne ſont point aſſemblées en maſſe, mais en maniere de tuyaux ramaſſés en paquet ; ce charbon eſt compoſé de filamens droits, ronds & larges, de la groſſeur à peu près d'une petite aiguille à tricotter, leſquels ſe tiennent debout & roides comme les ſoies d'une broſſe fort rude, ou comme les dents d'une carde à carder la laine : cette ſtructure particuliere donne lieu à M. Scheuchzer de chercher à déterminer quel eſt le corps qui ſe ſerait ainſi minéraliſé ſous la forme de charbon de terre (*b*). Ces charbons de terre de *Horg*, ſont entre-mêlés de pyrites qui effleuriſſent en couperoſe lorſqu'elles ſont expoſées à l'humidité & au ſoleil ; M. Scheuchzer y ſoupçonne quelques parties d'alun ; il a fait l'analyſe chymique de ce charbon de terre. Il s'en eſt ſervi dans les fourneaux pour les diſtillations, en les pilant groſſiérement & les pétriſſant avec un peu de limon. A Hondelfangen, il y a auſſi de ce foſſile.

LE CANTON DE BERNE eſt celui de la Suiſſe qui a le plus de mines de charbon : il paraît que ce foſſile eſt répandu dans toute la longueur de cette domination ; mais aucune veine n'a encore été exploitée réguliérement : la qualité des charbons y varie à l'infini. M. Sinner, dont il y a un mémoire ſur ces mines dans les Actes de la ſociété économique de Berne, ann. 1768, en a compté une vingtaine d'eſpeces très-différentes.

(*a*) *Iter Alpinum.*

(*b*) *Inter introchos & alcyonia ambigens.* Luid. Lithoph. Britt. n. 105. *An virgultum corallinum Beaumontii.* Act. phil. Lond. n. 150, fig. 26. *Nec non brush-iron & brush-iron ore, vena ferri quam depingit* Grew. Muſ. ſociet. reg. tab. 22.

A *Frienisberg*, diſtant de Berne de trois lieues, charbon dur, peſant, qualifié *pyriteux*, exhale une odeur de ſoufre; on n'en fait point d'uſage. M. Bertrand avance que ſi on le gardait long-tems hors de terre, l'odeur ſerait moins forte.

DANS le *Hasly*, ou *Val Haſel*, ou *Hasleland*, dans la montagne de *Engotlen*.

A *Bruttelen*, bailliage de *Cerlier*, ou *Erlach*.

A trois lieues du lac de *Thoun*, diſtant de Berne d'environ quinze lieues, il y a une mine de charbon dont la veine a huit pieds d'épaiſſeur; elle n'eſt point exploitée, parce que l'on prétend qu'elle ne peut ſervir ni aux maréchaux ni aux forges; elle eſt très-différente des autres eſpeces du canton; elle eſt maigre & laiſſe une ſcorie rougeâtre; elle reſſemble beaucoup, dit-on, au *molybdæna*.

A *Wynau* ou *Weinau* ſur l'Aar près d'*Arbourg*.

DANS l'*Emmthal*, bailliage de Signau, à Eggivil, du côté du nord, à ſept lieues de Berne, charbon très-ſulfureux, fort bon, pourvu qu'il ſoit ſéché à couvert.

DANS le bailliage d'*Interlacken*, à *Stechelberg*, montagne de *Lauterbrunnenthal*, au midi de *Lauterbrunn* & à *Müllithal* dans le *Haslythal*.

A *Lentzbourg*, à *Nidau*.

EN *Argow*, à *Geiſſnau*, *Gyſſnau*, montagne, rocher & carriere près de *Bertoud*, jolie petite ville nommée en langue du pays *Bourgdorf*, où il y a un bain aſſez renommé, qu'on appelle *le bain d'Im-Fauſt*.

A *Gyrisberg*, près de la même ville, charbon de pierre fiſſile, & bois foſſile minéraliſé, ferrugineux.

DANS l'Argow à Suchgraben, à quatre lieues du château de Fruttingen, au midi dans l'*Oberlan*, à *Caſtelen*, du bailliage de *Schenckenberg*, charbon plus ligneux & plus terreux que celui de Bochat; à *Denſchbeuren*, paroiſſe de ce bailliage. (18)

AU pays nommé PAYS ROMAND ou *pays Français*, le pays de *Vaud*, vers le lac de Geneve, à deux lieues & demie environ au nord de ce lac

(18) Il a paru depuis peu en allemand un ouvrage ſur la minéralogie de la Suiſſe, compoſé par M. Gruner, dans lequel l'auteur donne une notice plus exacte & plus complete de tous les endroits des cantons de Zuric & de Berne, où l'on a découvert du charbon de terre. Je vais indiquer ceux dont M. Morand n'a pas eu connaiſſance.

Dans le canton de Zuric on trouve de ce charbon foſſile près de Bremgarten.

Dans celui de Berne, près de Boltingen. Dans le Kanderthal, ou vallée que traverſe la Kander. Le meilleur ſe tire des montagnes de Brientz. Il y en a près de Tellenbourg & de Steffisbourg. La contrée du Battenberg en produit des veines mêlées de pétrifications. Toutes les montagnes qui s'étendent depuis le Languethal, juſqu'à Trubſchachen, en contiennent, & la qualité en eſt bonne.

& à une lieue au levant de *Lauſanne*, on y exploite depuis une vingtaine d'années pluſieurs veines; leur direction générale y eſt du nord-oueſt au ſud-oueſt; elles s'élevent avec les montagnes depuis le lac de Geneve, & ſe montrent au jour de ce côté, ſur-tout au bord d'un torrent qui s'y jette.

Le charbon de *Bochat*, au-deſſous de Lutri à la Vaux, eſt plus bitumineux que celui de Frienisberg. On n'en fait aucun uſage, quoique le lac pût en rendre le tranſport bien facile: on y voit alternativement une couche mince, & une couche plus épaiſſe. M. Bertrand prétend que ce charbon eſt très-bon lorſqu'il eſt ſéché à couvert.

A *S. Saphorin*, entre Lauſanne & Vevay, bailliage de Lauſanne, charbon de pierre ſur les montagnes, dans un bois dépendant du domaine appellé *Prapourri*.

Bailliage d'*Oron*, Maracou ou Marcou, entre le côteau & ce village.

Auzendaz, *Azendaz* ou *Auvendas*, haute montagne au nord-eſt de *Bex*; dans ce mandement, frontiere du Valais, *bailliage d'Aigle*, dont le ſommet eſt toujours couvert de neige & de glace.

Dans le bailliage d'*Oron*, à trois lieues au nord de Lauſanne, M. Sinner a fait exploiter le charbon de ce diſtrict: on y en connait pluſieurs veines de cinq à neuf pouces environ d'épais. Elles ſuivent à peu près la même direction que celle de Lauſanne; mais avec cette différence, qu'on ne les trouve qu'à leur tête, c'eſt-à-dire, où elles plongent, & que la ſituation des lieux ne les préſente pas au côté oppoſé & au bas. Il a fait pouſſer deux galeries ſur une veine qu'il exploite, & de laquelle chaque ouvrier tirait cinq quintaux par jour. Cette veine ſe montre au bord d'un torrent, le long duquel on en trouve environ ſix les unes ſur les autres, à dix, douze ou quinze toiſes d'intervalle de profondeur, dont chacune n'a pas plus de ſix à ſept pouces. Il s'y en trouve à une petite lieue d'étendue, dix ou douze autres qui ont toutes une direction extrêmement inclinée à l'horiſon: cela va à environ quarante-trois degrés.

Entre le mont S. Gothard, le Criſpelberg & la riviere de Ruſs, dans le canton d'*Uri*, on connait du charbon, & à la vallée de Fontaux, près de Schimberg. A Schimberg on trouve auſſi du malthe ou bitume groſſier.

M. Bertrand indique encore du charbon à *Millery*, au-deſſous de l'hermitage de Sainte-Barbe, & il l'appelle *lithanthax durius*; à Griesborn, à une lieue de Sarlouis, à Créange & à Puttelange; il définit le charbon de ce dernier endroit *lithanthrax fragilius*. (19)

(19) On a découvert, il y a quelques années, à Sempſale, village ſitué à trois lieues de la petite ville de Romont, dans le canton de Fribourg, une mine très-abondante de charbon de terre, & l'on s'en ſert avantageuſement pour une verrerie ſituée dans le voiſinage.

Hainaut

HAINAUT IMPÉRIAL, *ou* HAINAUT AUTRICHIEN.

184. DANS cette partie des Pays-Bas, les veines de charbon ſont plus fortes & plus fréquentes que dans le voiſinage nommé *Hainaut Français;* on y en trouve peu en *roiſſe;* & lorſqu'il s'y en rencontre, ce pendage ne ſe continue guere. On n'a pas non plus à traverſer autant d'épaiſſeur de rocher & de terre, ce qui diſpenſe de profonder de grands *burques;* c'eſt le nom que l'on donne aux bures dans cette province. On va chercher le charbon par xhorre, & on le tire par torret; de cette maniere on gagne preſqu'entiérement les frais de l'exploitation, & le bénéfice eſt plus conſidérable. Dans les mines du pays de la reine, on diſtingue la maſſe qui compoſe l'épaiſſeur de la veine, en deux ou trois couches appellées *membres*, ſéparés par un lit d'*agay*, appellé *dieve* ou *terre glaiſe*. En ſuivant le même ordre que nous avons ſuivi dans la premiere partie, le comté de Namur & le pays Montois vont être paſſés ici en revue.

Comté de Namur.

185. CE que l'on nomme *roc* dans les mines de *Charleroy*, eſt une pierre très-dure, de couleur ardoiſée, & qui ſe ſépare par écailles aſſez épaiſſes; ces feuillets, quelque tems après avoir été caſſés, prennent, à l'endroit de la fracture, une couleur fauve viſant à celle de tabac d'Eſpagne, mais qui n'eſt que ſuperficielle.

186. A *Charleroy*, un attelier comprend des *xhaveurs* ou ouvriers employés à tirer le charbon, ayant pour ſalaire dix-ſept ſols ſix deniers.

A quatre xhaveurs par jour.	3 livres	10 ſols.
Deux *traîneurs* pour remplir les paniers, à quinze ſols chacun.	1	10
Dix-ſept *feloueurs* à une livre par douze toiſes, ſur deux cents toiſes.	12	15
Dix-huit hommes à neuf torrets, deux hommes par torret.	13	10
Deux hommes pour recevoir le charbon. . . .	1	10
Quarante-trois ouvriers coûtent par jour . .	32	15

& tirent par jour trente-ſix milliers de charbon.

A trente-deux livres quinze ſols, il faut ajouter les frais des chevaux, les feux, l'entretien des machines, les gages des commis. Ces différens frais & autres non ſupputés, deviennent d'autant moins lourds qu'il y a plus d'exploitation. Dans ces mines on trouve quatre veines les unes ſur les autres, avant d'arriver à la profondeur de ſoixante-trois toiſes.

187. Dans celles de M. Défandrouin, l'eau eſt tirée de ſoixante toiſes de profondeur ; le charbon eſt placé à cent huit toiſes au-deſſous : ce qui fait en tout cent ſoixante & onze toiſes. Les galeries ſont pouſſées à plus de deux cents toiſes ; il y a à la ſuperficie neuf treuils. La houille du quartier de Charleroy a cela de particulier, qu'il faut qu'elle reſte long-tems à l'air & à la pluie, même dans l'hiver, pour devenir meilleure ; du moins c'eſt l'idée de quelques bons ouvriers. Si cette remarque n'eſt pas un préjugé de leur part, elle autoriſe à conjecturer que ce charbon tend à l'état vitriolique ou alumineux. Celle du village de Blatton eſt, comme celle d'Andenne au comté de Namur, bonne à cuire la chaux & les briques ; on l'emploie auſſi au chauffage dans les poeles ; elle ſe vend une livre dix ſols le muid, peſant de ſix cents à ſix cents cinquante livres.

188. Dans quelques forges des environs de Charleroy, on fabrique des clous avec le charbon de terre ; cette facilité eſt cauſe qu'il y a une quantité prodigieuſe de cloutiers établis dans les villages du comté de Namur les plus proches de la Sambre, où il y a des houillieres, comme à *Durmy*, & ailleurs. Ces clous paſſent juſqu'à Paris, & il s'en débite du côté de la Flandre, dans tous les Pays-Bas Autrichiens. On emploie, auſſi pour platiner le fer, moitié charbon de bois, & moitié charbon de terre. La mine la plus conſidérable du pays de Charleroy, eſt celle appellée *Houillier Sacrée*, ſituée à Gauchely, dépendante d'*Emplumée*, attenant les remparts de Charleroy : poſition qui, en s'étendant ſous une partie de la ville, fut habilement miſe à profit en 1747 par feu M. de Bélidor, de l'académie des ſciences, dont le ſtratagème décida la reddition de la place (*a*). C'eſt dans cette mine qu'eſt arrivé le fait du houilleur Jean-Baptiſte Evrard, inſéré en extrait dans l'Hiſtoire de l'académie des ſciences (*b*). J'en avais recueilli le détail de la bouche même de cet ouvrier, chez feu M. le vicomte Défandrouin, dans ſon château du Sart, d'où je l'avais envoyé à l'académie. Le rédacteur de l'obſervation l'a attribuée par mépriſe à M. Santorrin, qui dans le moment prit ſoin de l'ouvrier, & que je cite à ce titre. L'exemple de cet ouvrier étant une preuve que des hommes ainſi renfermés ſont dans le cas d'être recherchés dans ces bouleverſemens de mines, ſans avoir égard au tems depuis lequel le malheur eſt arrivé ; je rapporterai ici le fait dans ſon entier.

Obſervation d'une abſtinence de nourriture ſur un houilleur enfermé pendant huit jours dans une houilliere de Charleroy.

189. Le 17 décembre 1760, à huit heures du matin, un des ouvriers em-

(*a*) Voyez ce trait dans ſon éloge. *Hiſtoire de l'académie*, année 1761, page 178.
(*b*) Obſervations de phyſique générale. *Hiſtoire de l'académie*, année 1761, page 26.

ployés dans cette houilliere, où il n'y avait qu'une veine & trois galeries, ayant *foré* la veine avec le *tarré* dans la *gralle* du fond, à cinquante-ſept toiſes de profondeur, douna avec cet inſtrument dans une *baigne* d'anciens ouvrages qu'on ne connaiſſait pas. Au moment que les eaux ſe firent jour, neuf ouvriers étaient en face de l'endroit, deux d'entr'eux s'échapperent avec le *bouillon*, eurent le tems de regagner le *bure de chargeage* & de remonter dans le panier ; ſept autres furent entraînés ; de ce nombre, le nommé Jean-Baptiſte *Evrard*, âgé de trente ans, natif du Lodel en Sart, près le château du Sart, après avoir été emporté par la *mer* d'eaux avec beaucoup de *genges*, piliers & autres décombres, gagna un petit chemin montant à la pointe de la veine, & qui répondait à une galerie de huit cents pieds de longueur, la premiere que l'on avait priſe ; c'était préciſément la même où était venu l'eau.

190. LES eaux ayant coulé dans les fonds de la mine, Evrard ſe trouvait entre le bure de chargeage & le bure d'airage. Ce dernier venait ſe rendre à la galerie ; mais ces deux communications extérieures étaient abymées. Evrard avait beau aller ſans ceſſe de l'un à l'autre pour chercher quelqu'ouverture, ou pour voir s'il n'entendrait perſonne ; ſes habits étaient trempés, il avait ſouffert du choc de toutes les décombres avec leſquelles il avait été entraîné ; le défaut d'air l'incommodait beaucoup, tout cela ne l'empêcha point de crier, d'appeller long-tems & ſouvent, de frapper avec un *martier à pointe* qu'il avait trouvé, mais inutilement ; il regagna le petit chemin montant qui avait été ſon premier aſyle, & s'y endormit de fatigue : à ſon réveil ſes habits ſe trouverent ſecs comme s'ils n'avaient point été mouillés.

191. CONTINUELLEMENT preſſé par la ſoif & par la faim, ſans cependant ſe ſentir plus faible le dernier jour que le premier, Evrard ne perdait point eſpérance & ne ſe rebutait point de ſes allées & venues. La plupart du tems il a été aſſoupi, & il croit avoir paſſé une partie du tems à dormir ; il a aſſez réſiſté à la ſoif pour ne boire que trois fois de l'eau qui venait des anciens ouvrages ſous lui. Pour reſſource en nourriture, il avait quatre chandelles entieres, & quelques bouts qu'il avait trouvés près de lui dans un coin de ſa retraite ordinaire ; il m'a dit les avoir portés pluſieurs fois à ſa bouche, mais n'avoir jamais pu vaincre la répugnance que lui donnait cette graiſſe. Pendant tout ce tems il n'a pas été à la garde-robe, & n'a uriné que trois ou quatre fois.

192. LE 26 du mois de décembre, à onze heures du ſoir, les ouvriers ſe mirent à la recherche des cadavres. Le bruit de ce travail du côté du bure de chargeage, attira l'attention de Jean-Baptiſte Evrard, & il entendit clairement ſes camarades occupés à en tirer un qui était mort dans la galerie où il ſe trouvait, & ſe concertant enſemble ſur les moyens de l'enlever ; les uns vouloient que ce fût en lui mettant une corde au col, les autres en l'atta-

chant par les épaules. Evrard qui s'était transporté avec ardeur à l'endroit où tout ceci se passait, frappa avec son *martier* à pointe, en redoublant de force pour appeller & pour crier. Les ouvriers très-étonnés de ce qu'ils entendaient, n'en prirent que de l'effroi. Les travailleurs des houilleres ne sont pas plus exempts que les mineurs de l'ancien tems, du préjugé de l'existence des mauvais génies, d'esprits, dans les mines. Ne pensant point du tout à l'existence d'Evrard, ni de ceux qui n'avaient point été aussi heureux que les deux dont j'ai parlé, ils crurent que c'était un esprit: cependant pour s'en assurer, ils frapperent de leur côté; Evrard répondit avec son martier à pointe; cela fut réitéré de part & d'autre; les ouvriers vinrent par troupe, & entendant l'esprit prétendu qui déclinait son nom, son surnom, qui les appellait de même, s'encouragerent à ne pas avoir peur. Vint enfin une bande qui, assez heureusement pour Jean-Baptiste Evrard, avait une pointe de boisson; celle-ci se détermina à se mettre à la besogne: à peine fut-elle parvenue à l'instant de donner la moindre ouverture de communication suffisante, pour permettre à Evrard d'appercevoir la lumiere de ses camarades, qu'il y passa les mains & se jeta sur le premier qui se trouva le plus près; c'était un homme âgé de cinquante ans, nommé Baptiste Monnoyé, qui saisi sans ménagement par la tête, pensa mourir d'effroi, ne pouvant se persuader que ce pût être autre chose qu'un esprit. Toutes les lumieres furent éteintes par le *crowin* ou mauvais air, & ne purent être à Monnoyé d'aucun secours pour revenir de son erreur. On dépêcha l'ouvrage dans l'obscurité; Evrard lié par le milieu du corps avec une corde, monta le premier dans le panier, accompagné de Jean-Baptiste Monnoyé, qu'il n'avait pas voulu lâcher. Le curé du village, qui s'était transporté sur le lieu, au cas que son ministere fût nécessaire, & plus de cent personnes assemblées au *hernaz*, reçurent Jean-Baptiste Evrard, dont voici maintenant la seconde partie de l'histoire.

193. Au milieu de l'accueil & de l'étonnement de toute la foule du monde qui s'était grossie insensiblement, le premier effet du grand jour, dont il serait avantageux de se garantir en pareil cas, en couvrant les yeux, ne lui fit éprouver aucune impression; sa vue se porta sur trois pommes qui cuisaient au feu de la *machine*, il sauta dessus & les dévora. Ce premier repas fut sur-le-champ suivi d'un demi-verre de vin blanc doux, & par intervalle on lui en donna deux autres. On le conduisit dans une maison voisine, où M. Santorrin, chirurgien-major de Charleroy, en prit soin. Evrard fut remis par degrés aux nourritures ordinaires; pendant les sept premiers jours il ne prit par jour que six tasses de bouillon, cinq ou six biscuits, & quelquefois une tasse de thé, ensuite un peu de veau, de volaille. Il fut les six premiers jours sans pouvoir recouvrer le sommeil; il se rétablit cependant dans ses fonctions naturelles. Enfin, au bout de trois semaines, il s'en retourna chez lui

à un quart de lieue de la maiſon où il était reſté, ayant encore alors beſoin de quelqu'un pour le conduire. Ses forces revinrent inſenſiblement, & il travaille à la même houilliere, avec cette différence qu'il eſt employé aux ouvrages extérieurs. Depuis ce tems les camarades d'Evrard n'en ſont devenus que plus eſclaves de leurs préjugés touchant les eſprits habitans des mines; ils diſent qu'il y en a un dans cette houilliere, & ils proteſtent l'avoir reconnu pour un de leurs compagnons qui y ſont péris.

Pays Montois.

194. OUTRE les foſſes de ce quartier, que nous avons nommées ailleurs, il y a encore celles de la PETITE VEINE ſur *Jumet*, & celle de NOTRE-DAME-AU-BOIS de Jumet, au pays de Liege; entre le grand & le petit Warquignie, celles de Waſmes, ſeigneurie de S. Guislain, où on compte celle du charbon appellé *ſix paulmes*, & une autre nommée la *Picarte de Waſmes*. En rentrant dans la dépendance de Mons, on doit remarquer pluſieurs mines à *Warquignie*, où il y a un contrôleur du charbonnage. Ces foſſes ſont: La *Platteure du Tas*. La *Loubergie*, dont les charbons ſont propres aux forges. La *chaufournoire*. Les *Andris d'Etonge*. La *Foſſe veine à l'aune*, du côté du moulin de Boſſu, & une à *Ours*. A FRAMERIES, ſeigneurie du roi, *la Biſiva*. La *Bonne veine*. Le *Crochet* appellé auſſi *Commun*. La *Duriaux*. Le *Long-terme*. Le *Cavalier*, & pluſieurs autres.

195. Les couches terreuſes ou pierreuſes qui précedent le charbon dans ce quartier, ſont dans l'ordre & dans le nombre ſuivant. La premiere couche eſt nommée *argille*; c'eſt en effet une terre argilleuſe, délavée, légérement ocreuſe. La ſeconde appellée *agay*, *dieve* ou *terre glaiſe*, eſt encore une autre eſpece d'argille ſableuſe, d'un gris tirant ſur le rougeâtre. La troiſieme eſt nommée *du détour*; c'eſt une glaiſe bleue, elle a quelquefois cinq toiſes d'épaiſſeur. La quatrieme a cinq pieds d'épais, quoiqu'elle ſoit compacte; elle eſt ſujette à donner de l'eau, on l'appelle *rabot*; c'eſt un compoſé de grain de ſable noirâtre, dans lequel il domine une couleur verdâtre; cette pierre a l'air volcaniſée, & eſt une argille que je ſoupçonne commencer à devenir *asbeſte* (*a*). La cinquieme, nommée *ſable verd*, eſt une eſpece de ſable tapé formant caillou, compoſé des débris du *rabot*, dans lequel ſont reſtés les gros ſables. La ſixieme couche eſt roc, avec un banc de pierre ſauvage, qui en eſt ſéparé par un lit argilleux très-dur & très-compacte, nommé *cloya*. La ſeptieme, qui recouvre la veine de charbon, eſt appellée *craie*; c'eſt une terre

(*a*) *Asbeſtus immaturus viridis. Lapis aceroſus, fibris rigidis. Caryſtius lapis.* On prétend qu'en Sibérie l'asbeſte ſe trouve dans une pierre verte très-dure, qui tient de la nature du caillou.

pourrie, compacte & pierreuſe, formant un *tripoli* (*a*) blanc, jaunâtre, avec des empreintes.

196. Je ne dois pas oublier de faire remarquer qu'outre ces eſpeces d'argilles on trouve encore dans ce canton, à une lieue environ de Saint-Guiſlain, à Autroche, de la *terre à pipe*. D'après les obſervations de M. Rigaut, (*b*) elle eſt à vingt pieds de profondeur, & forme un banc de dix pieds d'épaiſſeur, diviſé par lits : la plus groſſiere eſt employée aux poteries de terre & de grès. Cette terre rangée mal-à-propos par l'auteur du Dictionnaire d'hiſtoire naturelle dans la claſſe des marnes, & qui eſt une véritable argille, ne fait point effervescence avec les acides. Les expériences de M. Rigaut prouvent qu'elle eſt plus légere que celle d'Andenne, au comté de Namur ; ſon poids eſt de cent quarante-trois livres quatre onces trois gros le pied cube ; & dix-ſept pouces cubes réduits en poudre & tamiſés, ont occupé quarante-deux pouces cubes qui ont imbibé quinze onces d'eau.

197. Les principaux ouvriers employés dans les foſſes, ſont les *ouvriers de voie*, qui font le chemin pour mener les charbons. *Ouvriers du grand milieu*, qui jettent le charbon ſur la voie. *Ouvriers du petit milieu*, qui ne font que leur charbon, & le jettent au grand milieu. *Ouvriers de fond*, qui coupent la veine pour faire écouler les eaux ; ils ne laiſſent pas en même tems que de faire leur quotité de charbon comme les autres. Tous ces ouvriers travaillent de front en ſe renvoyant la houille l'un à l'autre, ce qui s'appelle *eſcoquer la laye ;* ils abattent enſuite la houille, la jettent au *meneur ſur la voie*, & la menent de même dans le panier au *burque*.

198. Les outils ſont les *pics* pour ayaller les foſſes, les *hawes* pour travailler dans la *dieve*, les *mats*, les *houppes* qui ſont les trivelles des Liégeois, les *haways* pour *auler les layes*, c'eſt-à-dire, exploiter la veine. Le ſupport du touret que l'on établit ſur le petit bure, nommé *torret* ou *tourret*, s'ap-

(*a*) *Argilla ſubtilis macra, uſibus mechanicis aut polituris inſerviens.* Wolsterd. *Glarea indurata cohærens aſpera, creta flaveſcens, terra Tripolitana* Waller. *Tripela* Cartheuss & Mercat. *Alana & ſamius lapis* nonnullorum, *Marga luteo-alba friabilis* Linnei. *Tripel.* G. *Trippel.* Sv. *Tripela.* An. Terre maigre, ſeche, tendre au toucher, facile néanmoins à écraſer ; ſubſtance martiale, dont les eſpeces ſont différentes par la couleur, par la pureté, & par quantité de circonſtances variées, qui ont donné lieu à différentes opinions ſur la nature de cette terre ou pierre, improprement nommée par quelques naturaliſtes, *craie ;* regardée par pluſieurs comme une calcination faite par des feux ſouterreins ; par d'autres, comme bois foſſiles ; & par M. Guettard, non ſans fondement je crois, comme une ſubſtance mitoyenne entre les glaiſes & les ſchiſtes. Sa propriété de réſiſter à l'action du feu, la fait employer par les fondeurs pour faire des moules.

(*b*) Art de faire les pipes.

pelle *ſtechement ;* nous en avons placé la *figure* parmi les outils des mines de Valenciennes.

199. LE wade-foſſe gagne deux eſcalins. Le maître-ovry, une livre cinq ſols. Le ravhieu, douze ou quatorze ſols. L'ovry de teie, dix-huit ſols ; ſe fournit de chandelles & d'outils, excepté le mat & les avays ; ſi on ne le fournit pas de chandelles, on lui donne dix-neuf ſols. Le coupeur de pierre & de veine, dix-huit à dix-neuf ſols. Le riſtappleur, dix à douze ſols. Le bouteux-ju, *id.* Les chargeurs, quatorze patars, ou ſans chandelles, quinze ſols. Les hiercheux grands & petits, *id.* Le guieteu, ſix ou ſept ſols, ſelon que le torret eſt grand ou petit. Le torleu, douze ſols. Traireſſes, ſept ſols. Retroſſeu, douze ſols. La juriſprudence du Hainaut Autrichien ſur le fait de ces mines, eſt fort ſimple & fort abrégée. Il n'y a pas un mot d'imprimé ſur cette matiere ; toutes les procédures, qui ne ſont pas plus rares ſur cet article que ſur d'autres, ſe reglent uniquement ſur ce qui ſuit. Lorſqu'une compagnie des charbonniers exploite ſes veines dans certain terrein limité, elle les pourſuit ſans interruption & ſans empêchemens, ſuppoſé même qu'il y eût quelques enclavemens d'autres ſeigneuries dans leurs lieux ou plutôt dans la marche de leurs ouvrages ; il y a la ſeigneurie de Lambrechies, celle de Fleignies, celle de Warniquant, celle du Fleigmet, commanderie de Malte, &c. Ils paſſent & exploitent leurs veines au travers de ces enclavemens, en payant à ces différens ſeigneurs des enclaves, les droits de cens, outre ceux de charbon, comme ils ſont à ſa majeſté lorſqu'ils approchent de ces mêmes enclavemens. Les regards ſont nivelés, & y étant parvenus ils paient les droits à qui il appartient ſur le pied des conventions, tel étant l'uſage : & s'il arrivait autrement, il faudrait s'arrêter vers ces enclavemens, y laiſſer des *eſponges*, & par-là, les conduits deviendraient inutiles pour le charbon qui ſe trouverait au-delà de ces enclavemens. Il eſt d'uſage que, lorſque quelques ſeigneurs ont affermé leurs veines à quelques charbonniers, & que la compagnie y a fait un conduit pour exploiter ces mêmes veines, il n'eſt plus au pouvoir du même ſeigneur de les vendre à d'autres compagnies, tout le tems que la premiere compagnie y travaille, ſoit en tirant le charbon, ſoit en queſtant. Les choſes étant autrement, il n'y aurait pas de charbonniers qui vouluſſent faire les frais d'un conduit, s'ils pouvaient être privés de leur veine. Dès que le ſeigneur veut profiter de ſes droits, & exploiter lui-même les veines de ſa ſeigneurie, le droit des entrepreneurs ceſſe entiérement.

200. LE charbon de Mons flambe au feu & ſe colle en brûlant ; il eſt réputé le meilleur pour cuire la brique ; on l'emploie auſſi pour les braſſeries, les forges & le chauffage dans des grilles que l'on appelle *tokoy*. La qualité du charbon ſe juge dans le commerce, à raiſon de ſa légéreté ; plus il eſt léger, plus il eſt eſtimé.

201. Selon l'eſpece, la meſure de vente eſt différente; le charbon appellé comme au Hainaut Français, *gayette*, *gaillette*, ſe vend au *muid*, pouvant peſer ſix à ſept cents, à proportion de la qualité; ce muid fait quatre *mandes* ou *mannes*, dont il ſera parlé à l'article de Valenciennes. La meſure ordinaire des marchands eſt celle nommée *waque*, de cent quarante livres peſant, & du prix d'environ quinze ſols; ſur cela il y a douze ſols pour le marchand, deux ſols ſix deniers pour le droit des états de Mons, & ſix deniers pour d'autres petits droits établis ſur les bateaux, pour la conſtruction & l'entretien des écluſes. La waque eſt auſſi de cent cinquante-ſix livres peſant: les déclarations qui ſe font pour Condé, ſe font à la meſure nommée *baril*, peſant trois cents livres. Dans des mémoires anciens, je trouve qu'autrefois on ſe ſervait encore d'une autre meſure qu'on nommait *coupe*, peſant cinquante livres, poids de marc.

202. Il paſſe pour certain qu'avant la découverte du charbon de terre dans d'autres endroits voiſins, il en ſortait des mines du pays Montois plus de trois cents mille waques pour l'étranger, ſans compter ce que la province conſommait. Sur ce pied, les trois cents mille waques apportaient à la province deux cents vingt-cinq mille livres d'argent clair tous les ans. Mais dans le tems que les villes de Condé & Tournay, qui ſont ſur l'Eſcaut, étaient au roi d'Eſpagne, auſſi bien que la ville de Mons, il en ſortait encore une bien plus grande quantité de houille qu'il n'en ſort préſentement; les bateaux deſcendaient par Gand juſqu'à Anvers, d'où il en remontait à Bruxelles, enſorte que toute la Flandres & le Brabant ne conſommaient que du charbon de terre des environs de Mons: mais depuis que Condé & Tournay ont changé de maîtres, la traverſe néceſſaire de cette partie du pays de France a fait augmenter les droits ſur le charbon; & la marchandiſe étant trop renchérie, les Flamands ſe ſont habitués à en tirer d'Angleterre, qui n'eſt pas toujours de bonne qualité, mais qui coûte moins.

203. A Marimont, ſur la riviere d'Haiſne, diſtant de Binche d'une lieue & demie, le prix des charbons dont nous avons diſtingué ailleurs deux eſpeces, eſt très-différent ſelon ces deux qualités, auxquelles il faut ajouter une troiſieme. Chaque *mille* peſant de *groſſe* houille, c'eſt-à-dire, de charbon de pierre en gros morceaux, eſt de quatre livres dix ſous. Le *mille* de la *moyenne* houille eſt de deux livres dix ſous. Le *mille* de la même houille, appellée *feſſy*, par corruption du mot dont ſe ſervent les charbonniers de bois (*fraiſil*), eſt d'une livre dix ſous ou de deux livres; on le laiſſe en terre pour qu'il perde moins. Les mines de cet endroit s'exploitent par percement ou *areine*, en pratiquant à la diſtance de cent cinquante ou deux cents pas, ou davantage, un petit bure d'airage; les eaux au-deſſous du niveau s'enlevent par des petites pompes ou avec la machine à feu.

Différens

Différens uſages auxquels on emploie la houille à Tournay.

204. AU moyen de la chauſſée conſtruite de S. Guislain à Tournay, le *Tournaiſis* formant un diſtrict ſéparé dans la *Flandre Wallonne*, jouit de pluſieurs avantages que procure ce foſſile. La *cendrée*, connue ſous le nom de *cendrée de Tournay*, qui eſt ſi propre à entrer dans le mortier qu'on appelle du même nom, n'eſt autre choſe que la cendre de *houille* qui s'emploie dans ce quartier à cuire la pierre à chaux que l'on tire des carrieres d'Antoing & de Landrethun, au bord de l'Eſcaut : c'eſt ſur-tout celui de Freſnes, de Vieux-Condé, de Blatton, dont on ſe ſert pour cet objet particulier. M. Foureroy de Ramecourt, colonel d'infanterie, & ingénieur ordinaire du roi en chef à Calais, a inſéré dans la deſcription de l'*Art du chaufournier*, tout ce que l'on peut deſirer ſur ces fours à chaux. Le procédé particulier du ciment auquel la cendrée a donné le nom, a été publié à part (*a*) en 1770 ; j'ignore ſi l'auteur, M. *Carrey*, y a été plus exact que dans le procédé pour faire des *briques* propres au chauffage, & dont j'aurai bientôt occaſion de parler. Le reſte de la houille qui ſe conſomme à Tournay, eſt tiré des foſſes d'Anzin, de Freſnes, de Mons, d'Ours, de Frameries.

205. LES *briquettes* ou *hochets* employés au chauffage, ſont formés avec une marle qui ſe tire près de Tournay ; elle reſſemble à celle de *Try*, dont il ſera parlé bientôt, mais plus compacte & plus peſante. C'eſt une terre argilleuſe, calcaire, d'un blanc terne, faiſant efferveſcence avec les acides ; on y apperçoit de petites taches noires que l'on pourrait attribuer, ainſi que ſon poids, à la préſence de quelques parties bitumineuſes : la quantité de cette marle que l'on fait entrer dans cette fabrication, eſt une partie ſur quatre parties de charbon : on obſerve en général que ces briquettes font beaucoup de cendres. Pour compléter ce que je viens de dire touchant les différentes mines de charbon du Hainaut, leur exploitation & le commerce qui s'en fait tant dans la province qu'au-dehors, j'ai cru devoir placer ici les réglemens relatifs à ce dernier objet, aux droits auxquels ce charbon eſt aſſujetti, & à la police obſervée pour ſon exportation, qui ſe fait commodément par eau.

Pour l'impôt ſur le charbon & ſur la navigation.

ARTICLE I. PREMIÉREMENT, tous navieurs, en préſence de perſonnes à ce commiſes, feront promptement marquer de nouveau leurs navires & bateaux de deux marques, l'une pour l'hiver & l'autre pour l'été, afin de

(*a*) Différens Procédés pour employer le charbon de terre, in-4. 32 pages.

limiter les charges & voitures que chacun pourra mener, ſi comme depuis le premier jour de novembre juſqu'au premier jour d'avril, 1200 ways de gros charbon, ou trois kerkes de menu pour le plus, dont le poids peut revenir à 180000 livres, & depuis ledit jour premier avril juſqu'au le premier novembre, 1000 ways de gros charbon, ou deux kerkes & demie de menu, & point davantage, dont le poids revient à 150000 livres.

ART. II. BIEN entendu néanmoins que la permiſſion de charger juſqu'à la quantité ci-deſſus, ne déroge en rien aux réglemens par leſquels il eſt défendu auxdits navieurs de charger leurs bateaux, en remontant plus que de 7 à 8 paumes, & en deſcendant plus de 12 paumes en hiver, & de 11 paumes en été: ce que nous voulons auſſi être exactement obſervé ſous les peines & amendes ci-après.

ART. III. LESDITES marques ſeront miſes à découvert ſur le côté de chaque bateau vers la proue & la pouppe; & celui qui ſera trouvé les excéder par plus grandes charges, ou autrement, échéra pour la premiere fois à l'amende de 100 livres, pour la ſeconde du double, & pour la troiſieme fois il lui ſera interdit de naviger par l'eſpace d'un an.

ART. IV. LES maitres deſdits bateaux répondront des faits de leurs valets ou commis, tant pour les intérêts, dommages & inconvéniens, que pour tous autres déréglemens & amendes pour ces cauſes & pour toutes autres ci-après.

ART. V. LES commis feront griffer ledit nombre de 180000 livres à l'endroit des cloux ſervant de marque pour les mois d'hiver, & ledit nombre de 150000 livres à l'endroit ſervant de marque pour les mois d'été, ſur les bateaux qui pourront voiturer ſemblables charges.

ART. VI. QUANT aux autres bateaux qui ne pourront mener telle quantité de marchandiſes, le nombre du poids de la voiture y ſera pareillement griffé, en telle ſorte qu'on ne puiſſe l'effacer ſans qu'on s'en apperçoive.

ART. VII. LE receveur de l'impôt ſur le charbon de houille, & les commis aux tenues de la riviere de Haine, auront chacun un regiſtre ſur lequel ils tiendront note de la qualité, du poids & quantité de la marchandiſe que chaque bateau pourra mener, ſans énoncer plus que leſdites marques.

ART. VIII. S'IL arrive quelque changement aux bateaux, en telle ſorte qu'avec le tems ils puiſſent porter plus grande ou plus petite charge, les bateliers en devront faire avertence, afin qu'ils ſoient promptement rejaugés, à peine de 200 livres d'amende; & s'il eſt trouvé ci-apres que leſdites marques du chiffre ſoient changées, le maitre du bateau ſera puni, ainſi qu'au cas appartient; & outre ce, ſera privé à toujours du pouvoir de naviger, & ledit bateau ſera confiſqué.

ART. IX. LESDITS navieurs ſeront obligés d'avoir toujours leurs ba-

teaux bien & duement réparés & équipés de tout ce qui eſt néceſſaire à ce ſujet; ils devront les faire viſiter deux fois par an, ſi comme aux mois de mars & de novembre, pour voir s'ils ſeront bien & ſuffiſamment réparés & entretenus, & ils ne pourront naviger juſqu'à ce que leſdites viſites & réparations ordonnées en préſence deſdits commis ſoient duement faites, à peine de 200 livres d'amende pour la premiere fois, du double pour la ſeconde, & du triple & de correction arbitraire pour la troiſieme fois, ſelon l'exigence du cas.

Art. X. Les peſeurs & meſureurs du gros charbon (qu'on dit tourneurs) & les facteurs des marchands ſeront pris à ſerment d'obſerver la jauge pour la charge de chaque bateau, ſans l'excéder en aucune maniere. Item de ne pas mêler le gros charbon avec le menu, & de donner une déclaration exacte & fidelle du poids & de la meſure de chaque ſorte qu'ils auront chargé, à peine d'être punis comme atteints du crime de faux.

Art. XI. Tous bateliers venant charger au rivage de quelque marchand, ſeront obligés de prendre un billet des commis aux tenues par leſquelles ils paſſeront, certifiant que leurs bateaux ſont jaugés & marqués de tel ou tel nombre, pour leſquels ils paieront un patar, & ils porteront les billets deſdits commis, avec celui des tourneurs, ſignés auſſi des facteurs des marchands, au receveur de l'impôt, ſans leſquels il ne leur donnera pas quittance pour leſdits droits, ni permiſſion de deſcendre la riviere avec charge.

Art. XII. Lesdits commis ſeront pris à ſerment de déclarer fidélement les jauges & les nombres marqués ſur leſdits bateaux; les autres commis de l'état ſeront auſſi pris à ſerment de ſurveiller fidélement aux fraudes, & de les dénoncer ſans aucune diſſimulation ni faveur.

Art. XIII. Il eſt défendu aux commis de ſe rendre caution vers le receveur, directement ou indirectement, pour les droits dus ſur les houilles, & le receveur n'acceptera pas leurs billets à ce ſujet.

Art. XIV. Lesdits commis ne pourront laiſſer deſcendre aucun bateau, s'ils n'ont vu la charge, comme la marque & le chiffre, pour reconnaitre ſi le tout correſpond.

Art. XV. Si l'on découvre quelque défraudation des droits de l'impôt, ſoit qu'il y ait plus de gros charbon ſur un bateau qu'on n'aurait déclaré, ou autrement, les vendeurs & acheteurs échéront chacun en cent patagons d'amende, par-deſſus la confiſcation de la marchandiſe, les vendeurs étant en ce cas reſponſables du fait de leurs facteurs & tourneurs. A cet effet, leſdits marchands ni leurs facteurs ne pourront ſe ſervir d'autres perſonnes pour la livrance de leurs charbons, que des tourneurs fermentés, à peine de cent patagons d'amende pour la premiere fois, du double pour la ſeconde, & d'autre plus grieve pour la troiſieme fois, à l'arbitrage du juge. Les

bateliers ne pourront ni charger ni faire charger leurs bateaux que par leſdits tourneurs fermentés, ſans qu'ils puiſſent s'excuſer ſur leurs valets & autres aſſiſtans à la conduite de leurs bateaux, d'autant qu'ils en ſont reſponſables ſous pareilles amendes.

Art. XVI. Si quelque bateau vient à couler à fond, par le bouillon d'eau à la ſortie de quelque tenue, par l'imprudence ou négligence du conducteur, caducité du bateau, ou autrement, le maitre du bateau devra refondre les dommages & intérêts cauſés par le retardement qu'il apportera au commerce; & ſi le bateau n'eſt pas retiré de la riviere dans dix jours, il demeurera confiſqué au profit du roi.

Touchant le charbon qui ſe conduit par charroi.

Art. XVII. Tous ceux qui auront deſſein de conduire ou faire conduire de telle eſpece de charbon que ce ſoit, ailleurs qu'aux magaſins qui ſe font aux bords de la riviere, ſoit privilégiés ou autres, ils ſeront obligés, avant que de charger ou faire charger aux foſſes, de prendre billet du commis à ce prépoſé, déclarant la quantité & qualité de charbon & la foſſe où ils auront deſſein de prendre charge, comme auſſi les lieux où ils prétendent les mener, & les routes qu'ils devront tenir, afin que ledit commis puiſſe inſérer le tout dans ſon billet.

Art. XVIII. Excepté à l'égard des charbons deſtinés pour la ville de Mons, l'on ne ſera pas obligé de prendre billet, avant que de les charger aux foſſes, à cauſe que le droit ſe paiera aux commis des portes de ladite ville, comme il ſera dit ci-après.

Art. XIX. Et enſuite ils devront faire avertence, & remettre leurs billets au commis ou ſous-commis au comptoir du dernier département où ils paſſeront.

Art. XX. A peine pour chaque défaut de 100 livres d'amende pour chaque chavée ou chartée, & de 50 livres pour chaque chevalée ou bourriquée ou hottée, le tout avec confiſcation des houilles, chariots, chevaux, bourriques & hottes.

Art. XXI. Et pour tant plus prévenir les fraudes, les chicanes & les ſubterfuges des mal-intentionnés, nous déclarons que leſdites amendes & confiſcations ſeront cenſées encourues, dès que les chariots, chevaux, bourriques ou les perſonnes chargées de houille, auront paſſé les comptoirs des lieux pour leſquels ils auront été deſtinés & déclarés, & pour ceux qui ſortiront de la province, dès qu'ils auront paſſé les maiſons des commis ou ſous-commis des derniers comptoirs, ſans avoir fait les avertences & remis leurſdits billets.

Art. XXII. Et s'il arrive que quelques perſonnes, après avoir fait leurs déclarations pour certains lieux, & avoir remis leurs billets en la maniere ci-deſſus, trouvaient convenir de faire conduire leurs charbons dans d'autres endroits, ſoit pour n'avoir pu s'en défaire dans ces premiers lieux de leur deſtination ou autrement, elles le pourront ſans payer aucun nouveau droit, en prenant billet du commis du département d'où ils ſortent.

Art. XXIII. Le premier billet que chaque commis donnera après la publication de la préſente ordonnance, ſera numéroté 1, & le ſecond 2, & il continuera les numéros juſqu'à la nouvelle année; & lors il recommencera par n. 1.

Déclaration des droits ſur le charbon.

Art. XXIV. Il eſt dû 12 florins pour le droit à chaque bateau chargé de telle marchandiſe que ce ſoit, ſoit montant ou deſcendant, 2 patars à la way de charbon du poids de 160 livres, 8 patars au muid de cocher. Les gaillettes excédant le poids de 2 livres, ſont conſidérées comme le gros charbon ou comme cochet; & lorſque les tourneurs déclareront avoir chargé une kerke de gaillettes, le receveur obſervera la pratique établie depuis quelque tems, de ſe faire payer de 20 muids ſur le pied de 8 patars chaque, comme des cochets, & des 60 muids reſtans, comme menu charbon, à 2 patars du muid, 2 patars au muid de forges ou menu charbon, 3 patars à la chevalée de gros charbon, & la moitié pour le menu, 2 patars à la baudelée, 1 liard à chaque ſachée ou brouettée. Généralement tout charbon qui s'achete aux foſſes, doit le droit à proportion du muid ou de la way, comme eſt dit ci-deſſus, n'y ayant que celui qui ſe donne en aumône & aux ouvriers ſelauneurs pour ſe chauffer, qui ſoit exempt, outre les privilégiés pour droit d'état.

Maniere de faire payer leſdits droits.

Art. XXV. Ceux qui feront conduire leur charbon par bateaux, après avoir fait leur déclaration en la maniere ci-devant déduite, paieront les droits aux receveurs, comme il s'eſt pratiqué juſqu'à préſent.

Art. XXVI. Ceux qui conduiront leur charbon par chariots, chevaux, bourriques ou hottes, ſoit hors de la province ou dedans, ailleurs qu'aux magaſins le long de la riviere, paieront aux commis, deſquels ils prendront billets, comme il eſt ordonné ci-deſſus.

Art. XXVII. Excepté que les droits pour les charbons qui entreront dans la ville de Mons, ſe paieront à la porte aux commis.

Art. XXVIII. Et à la campagne où il y a des fermiers, ce ſera à eux que leſdits droits ſe paieront, ou à leurs commis.

Pour ceux qui font des parkus ou magaſins au-deſſous de la derniere tenue.

Art. XXIX. Comme nous ſommes informés que pluſieurs pour frauder les droits ſur les houilles, en font des parkus ou magaſins en-deſſous de la derniere tenue de la domination du roi ſur la riviere de Haine, nous défendons très-expreſſément à toutes perſonnes indifféremment de faire aucun magaſin deſdites houilles, ſi ce n'eſt au-deſſus de ladite tenue, à peine de confiſcation des chariots & chevaux qui les y conduiront, & de toutes les marchandiſes qui s'y trouveront, & de cent patagons d'amende.

Art. XXX. Toutes les amendes & confiſcations ci-deſſus ſeront réparties ſi comme, un tiers au roi, le ſecond à la recette de la navigation, & le troiſieme au dénonciateur ou rapporteur, ſoit ſergent, commis ou autre, & elles ſeront exécutoires ſur les ſimples rapports, pourvu qu'ils ſoient faits dans ſept jours & ſept nuits après le défaut.

Lesdites amendes ſeront néanmoins auſſi exécutoires, encore bien que les rapports ſeraient faits hors dudit terme, moyennant qu'ils ſoient confortés d'un autre témoin.

TROISIEME SECTION.

EXPLOITATION, COMMERCE ET USAGE DU CHARBON DE TERRE EN FRANCE.

1. DANS la premiere partie de cet ouvrage, nous avons donné l'hiſtoire naturelle des mines de charbon de terre qui ont été reconnues ou qui ſont exploitées en France. Nous allons maintenant examiner ces mêmes mines ou carrieres, ſous les trois points de vue dont nous formons la matiere de cette ſeconde partie ; il y aura cette ſeule différence, que nous renfermerons dans un ſeul & même article, qui ſera le dernier de cette ſection, les provinces de France, d'où la ville de Paris tire ſa conſommation ; nous aurons ſoin de replacer où il convient, ce qui depuis eſt venu à notre connaiſſance ſur la compoſition du terrein qui renferme le charbon dans chaque province.

2. LA foſſe qui fut ouverte en 1749 à Flines, dans le *Tournaiſis*, partie Françaiſe, attenant Mortagne, à une lieue de S. Amand, dont nous avons fait mention dans la premiere partie, a été abandonnée, ſans qu'on en ait tiré de charbon ; bien des perſonnes n'en croient pas moins qu'il s'y en trouve, & attribuent le manque de réuſſite au défaut d'intelligence ou de courage de la part de ceux qui ont fait les premieres recherches. Le lecteur ne ſera point faché de ſavoir le réſultat de cette fouille, dans laquelle on eſpérait trouver du charbon de terre. Afin de compléter la connaiſſance des ſubſtances qui forment ce territoire, nous donnerons ici ſéparément l'état de ces couches, avec l'analyſe de l'eau dans laquelle a ſéjourné la ſubſtance la plus remarquable trouvée dans cette fouille, & que l'on a qualifiée une eſpece de *charbon minéral*. Cette deſcription eſt inſérée dans un recueil d'obſervations ſur les eaux minérales de S. Amand, par M. Goſſe, médecin de l'hôpital militaire, imprimé à Douay en 1750, pages 20, 21, 22, &c. (*a*)

(*a*) *Terres*, à l'exception de la tourbe, très-reſſemblantes à celles qui environnent les fontaines minérales de Saint-Amand. Une *ocre*. Une *marne*. Une *terre glaiſe* de couleur d'ardoiſe, graſſe, onctueuſe ; les unes fermentent avec les acides, les autres s'écaillent & s'exfolient à l'air. *Gravier*, rempli de pierres brunes, ſolides, & ſemé de brillans métalliques. Une *terre onctueuſe*, pierreuſe, liée avec une terre marneuſe, mêlée de pyrites ſulfureuſes & ferrugineuſes qui ſont en grande quantité, peſantes, de différente figure & groſſeur. Les unes ſont tendres & inflammables comme la *houille*. Les autres ſont ſolides, parſemées de brillans métalliques & fermentent avec les aci-

ARTICLE PREMIER.

Provinces dont les charbons ne peuvent être exportés dans la capitale.

3. *Hainaut Français.* PARMI les bandes terreuſes ſervant de couverture aux mines de charbon de ce territoire, il y en a ſur-tout trois qui ſont remarquables en ce qu'elles forment enſemble une épaiſſeur d'environ dix-huit toiſes qui retient les eaux. Ces terres ſont la *dieve*, appellée auſſi *guievre*, le *bleu marle*, nommé autrement la *bleuâtre*, & la *martelle*, dite plus ordinairement *marle*, connue dans toutes les foſſes du voiſinage de Valenciennes. L'argille nommée *guievre*, & celle appellée la *bleuâtre*, pour me ſervir de ces nouvelles dénominations, ſe reſſemblent beaucoup pour la couleur; mais la premiere eſt plus graſſe & plus compacte. La ſubſtance où viennent ſopper les veines, eſt un banc de pierre nommé *tourteau*, d'un noir verdâtre; elle ſe trouve placée au-deſſous d'une pierre griſe tiquetée de noir; les ouvriers l'appellent *tabac*: cette maniere de la déſigner me porterait à penſer que c'eſt la même pierre nommée *roc* dans les mines de Charleroy. Ce tourteau & ce tabac annoncent le voiſinage de la veine.

EXPLOITATION.

Outils & uſtenſiles (20) employés dans les foſſes du Hainaut Français.

4. DES différentes pieces qui compoſent la *planche XXXVII*, quelques-unes n'ont pu être deſſinées que d'après une deſcription; la difficulté inatten-

des. Quand on a percé cette couche marneuſe & pyriteuſe, on rencontre quelquefois une eau qui jaillit avec force d'un ſable mouvant, & qui a une odeur de ſoufre & d'œufs couvés, très-incommode aux ouvriers. *Pierre brune*, friable, bitumineuſe, ſulfureuſe & pleine de petits brillans. Elle s'enflamme & répand des exhalaiſons conformes à ſes principes. Par ces indices, les travailleurs ſont preſqu'aſſurés de rencontrer cette eſpece de *charbon minéral*, qui renferme dans ſes interſtices des eſpeces de veines de ſoufre naturel. Ces veines de ſoufre s'étendent quelquefois juſqu'à deux ou trois pieds, & ſe diviſent en une infinité de branches dans l'intérieur du *charbon*. On trouve auſſi en perçant ce minéral, de petites cavités où l'eau eſt renfermée, mais en petite quantité. L'eau qui a ſéjourné dans ce charbon minéral, exhale par la voie de l'évaporation une odeur ſulfureuſe. Elle donne à la livre vingt grains de beau ſel, âcre & piquant, analogue au ſel marin. Ce ſel eſt de figure plane & cubique, avec quelques aiguilles; il verdit la teinture de violettes; il ne rétablit pas le tournefol rougi par les acides; il eſt très-ſemblable au ſel des eaux de Saint-Amand, dépouillé de ſes parties bitumineuſes & terreſtres.

(20) Pour ne point m'écarter du plan d'économie que je me ſuis toujours fait, & conſtamment attentif à retrancher de cette édition toute *figure* manifeſtement inutile pour l'intelligence du texte, j'ai ſupprimé celles de tous les outils dont il eſt ici parlé

duo

due de prendre ces deſſins ſur les outils même, a obligé d'y ſuppléer par beaucoup d'exactitude ; il ſuffira de prévenir ici que ceux dont on donnera les différentes dimenſions, n'ont point été vus par la perſonne qui en a envoyé les *figures*, & qu'on les indiquera par lettres, afin de les diſtinguer des autres ſur leſquels on peut compter, & qui ſeront indiqués par chiffres (*a*).

5. LES *ſondes* ou *tarieres* appellées *verges d'aboette*, ſans doute à cauſe des tarreaux qui ſervent de boite à d'autres pieces, ſont compoſées d'une tige à manche, d'une branche d'alonge, & d'une cuiller. Il y en a de différentes longueurs, depuis un quart de toiſe, une demi-toiſe, juſqu'à une toiſe & une toiſe & demie.

6. POUR attaquer la *guievre*, la *bleuâtre* & la *martelle*, on ſe ſert de la *hawe* ou *pioche plate* ; la longueur totale de cet outil eſt de huit pouces neuf lignes ; ſa largeur de deux pouces neuf lignes, ſon épaiſſeur de ſix lignes ; le collet a quatre lignes d'épaiſſeur ; la hauteur du collet au talon eſt de deux pouces ; il eſt de trois livres peſant, non compris le manche qui a deux pieds ſix pouces de long. On a auſſi beſoin quelquefois d'une *hache*.

7. LORSQUE l'on a de grands efforts à faire pour enlever de gros quartiers, on emploie le *pic de roc*, en donnant priſe à la pointe pour s'en ſervir comme de levier : nous n'avons pas repréſenté cet outil qui eſt le même que celui des houilleurs de Liege ; le fer eſt du poids de trois livres ; la longueur du manche eſt de deux pieds, ſa groſſeur d'un pouce neuf lignes. La longueur totale de l'outil eſt de neuf pouces ſix lignes.

8. LES *marteaux* dont on fait uſage dans ces mines ſont de deux eſpeces ; un *à pointe*, pour couper le roc ; un *à tête*, appellé auſſi *maſſe*, pour frapper & enfoncer. On a auſſi pluſieurs *aiguillons* ou coins nommés auſſi *queuſniers* ou *aiguilles* ; une *à pierre* ; une *à veine*.

9. LA *batteroule* eſt un outil employé à faire des trous & à y porter de la poudre à canon, afin de faire ſauter la mine. Quand on veut s'en ſervir, un ouvrier tient la batteroule, un autre frappe deſſus avec un e maſſe de fer, & à chaque coup de maſſe celui qui tient la batteroule la fait tourner inſenſiblement. Cette manœuvre ſe continue juſqu'à ce que le trou ſoit auſſi profond

& qui occupaient une *planche* entiere, non-ſeulement parce qu'ils ſont connus de tout le monde, mais de plus par la raiſon qu'ils ont même forme & même deſtination que ceux qu'on emploie dans les mines de Liege, & dont il a été queſtion ailleurs.

(*a*) La force des outils & la grandeur des uſtenſiles néceſſaires aux travaux, étant néceſſairement proportionnée pour quelques-uns aux ouvrages auxquels ils ſont propres, il eſt facile d'expliquer la différence qui s'apperçoit à cet égard entre les agrêts que nous avons décrits pour les houillieres de Liege, & la plupart de ceux du Hainaut Français, où les veines n'ont pas une épaiſſeur conſidérable ; on n'y a point, à beaucoup près, de ſi grandes maſſes à ébranler, à détacher, à enlever, & il y a moins d'efforts à faire.

bout pour pouvoir paſſer & repaſſer dans le chapeau détrouſſé, de maniere que la lumiere porte vis-à-vis le front de l'ouvrier.

Dénomination des eaux de mines dans le Hainaut Français ; différentes machines employées à les enlever au jour.

14. LES eaux qui ſe rencontrent dans les ouvrages, ſont déſignées par différens noms. On y appelle *eaux du premier niveau*, celles qui ſe rencontrent avant d'avoir traverſé une profondeur de ſeize toiſes. Les eaux du *ſecond niveau* ſont celles qui ſe font jour dans l'épaiſſeur formée par le bleu marne & la pierre placée au-deſſous ; on les appelle auſſi *la forte toiſe*, pour exprimer ſans doute l'épaiſſeur de ce niveau qui eſt d'une toiſe, & l'abondance d'eau qu'on y rencontre quelquefois. Les eaux dites du *troiſieme niveau* ſont celles qui ſe font jour ſous le ſecond lit de *bleu marne* ; les eaux en ſortent avec force, elles ne ſont cependant pas les plus à craindre, ce n'eſt qu'au premier moment qu'elles prennent jour, qu'elles ſe montrent avec impétuoſité : lorſqu'on en a épuiſé le premier jet, elles s'affaibliſſent ordinairement. Les grandes ramaſſes d'eau au fond de la foſſe, ſont appellées *eaux du quatrieme niveau :* le travail par lequel on épuiſe continuellement les eaux ſans toucher au fond, ſe déſigne par l'expreſſion *battre les eaux ;* d'autres eaux qui ne viennent point de ſource, ſe répandent néanmoins en aſſez grand volume pour pouvoir ſubmerger les ouvrages. Quoique les rocs ſoient plus ſujets aux eaux vives, ils donnent de tems en tems des eaux par des fentes ou *coupes ;* ces eaux ſont diſtinguées par le nom de *ſaignées.*

15. LES travaux & les mains-d'œuvre relatives à ces irruptions aqueuſes, ont deux objets, celui d'empêcher la communication des eaux chez ſon voiſin, & celui de mettre ſes propres ouvrages à l'abri de l'inondation ; pour le premier il eſt de regle, lorſqu'on approche le terrein du voiſin, de laiſſer une digue de quarante toiſes. Les différens moyens d'épuiſer ces eaux ont déjà été détaillés à l'article de Liege. Dans les commencemens d'ouvrages qui ne demandent point des fortes puiſſances, on applique à ces uſages des machines à pompes qui agiſſent par le moyen des chevaux.

16. LA *fig. 6, pl. XXII*, repréſente un de ces corps de pompes qui ſont en fer ; on doit obſerver qu'ils ſe poſent de front juſqu'à la ſuperficie du jour. 7 eſt le tampon ſur lequel ſe met la piece 8, qui s'enchâſſe dans les montans qui ſe trouvent à l'embouchure de la pompe. Afin de ſe rendre maître d'une plus grande *mer d'eaux*, les foſſes qui renferment ces corps de pompes, ſont toujours enfoncées au-deſſous des premieres galeries ; c'eſt-à-dire, que depuis le niveau de ces galeries, il y a un *puiſard* de douze ou quinze toiſes perpendiculaire à la foſſe, dans lequel toutes les eaux viennent ſe rendre par

différens endroits. C'eſt par cette raiſon que parmi les machines à feu placées ſur le quartier d'*Anzin*, on voit une de ces foſſes de quatre-vingt-dix toiſes de profondeur, de laquelle on peut tirer dix mille tonnes d'eaux en vingt-quatre heures.

17. L'UTILITÉ dont ces machines à chevaux peuvent être dans bien des occaſions, & la ſimplicité de leur conſtruction, nous engagent à en décrire ici quelques-unes d'après M. Bélidor. Lorſque cet académicien fit à Valenciennes pluſieurs voyages pour viſiter la pompe à feu de *Freſnes*, il y avait à environ ſoixante toiſes de cette foſſe, un autre puits d'extraction, ſervant en même tems de puits à pompe. La *fig.* 1, *pl. XXIII*, repréſente le profil de la partie ſupérieure du puits : à chaque côté de la foſſe s'élevent deux pieux de bois O & P, qui ſoutiennent à peu près vers le milieu une autre piece de bois Q, au milieu de laquelle eſt attachée une poulie A, portant une chaîne R, à laquelle eſt ſuſpendu un ſeau dont la capacité peut être d'environ ſix pieds cubes. Des chevaux attelés aux limons B, C, d'un arbre vertical D E, font filer la chaîne à laquelle ce ſeau eſt attaché, ſur cet arbre vertical. Ce tambour de ſept pieds de diametre moyen, a la figure d'un cône tronqué. Quand le ſeau eſt rempli de charbon, & qu'il eſt parvenu au ſommet du puits, il fait ſonner un timbre qui avertit qu'il faut le vuider, & auſſi-tôt on arrête les chevaux, pour les faire tourner d'un ſens contraire.

18. IL y a encore un autre puits dans le voiſinage de Freſnes, ſervant en même tems a l'extraction du charbon & à l'épuiſement des eaux d'une foſſe ſéparée de la précédente. Pour cela, *voy. pl. XXIII*, *fig.* 2. L'eſſieu de l'arbre tournant D E, *fig.* 1, eſt accompagné d'une manivelle H, qui communique ſon mouvement à un varlet K I L, par le moyen de la chaſſe H I; ce varlet en s'inclinant à droite & à gauche, fait agir les piſtons de deux équipages M, N, de pluſieurs pompes aſpirantes qui élevent l'eau ſans interruption en la faiſant monter de cuvette en cuvette, comme dans le puits de la machine à feu. Toute la différence, c'eſt qu'ici le poids des attirails ſe trouvant en équilibre aux extrêmités du levier K L, n'oppoſe qu'une faible réſiſtance à la puiſſance qui tire d'ailleurs un grand avantage de la longueur de ſon bras de levier octuple du coude de la manivelle; mais auſſi les pompes ne jouent que fort lentement, leurs piſtons ne pouvant aſpirer qu'une fois à chaque tour de manivelle.

19. LA *fig.* 2 repréſente une autre maniere de faire agir deux équipages de pompes dans le goût des précédentes, pour épuiſer les eaux d'une nouvelle mine de charbon auprès de Valenciennes : on voit que la chaſſe A B de la manivelle A fait agir deux varlets B D E, C F G, par le moyen de la piece B C, dont les extrêmités jouent autour de deux boulons, & que ces varlets élevent alternativement tous les piſtons de chacun des équipages oppoſés.

20. AFIN que l'action de ces machines ſoit plus ou moins prompte ſelon l'exigence des cas, elles ſont diſpoſées de maniere qu'on peut y atteler douze chevaux à la fois. Avant l'établiſſement de la machine à feu de Freſnes, il y avait une de ces machines à chevaux, qui agiſſait jour & nuit ſans diſcontinuer, & pour laquelle il fallait entretenir vingt hommes & cinquante chevaux; mais aujourd'hui, avec les pompes à feu, on épuiſe en quarante-huit heures toute l'eau que les ſources peuvent fournir dans le courant de la ſemaine; & deux hommes ſuffiſent pour veiller tour-à-tour au gouvernement de la machine.

21. PLUSIEURS endroits de ce quartier & voiſinage, ont des ouvrages aſſez conſidérables pour avoir beſoin d'employer à l'épuiſement des eaux la machine à feu. Outre celle de Bois-Boſſu, proche S. Guislain, au Hainaut Autrichien, la foſſe d'Anzin, la foſſe de Freſnes proche Condé, au Hainaut Français, doivent à ces pompes une partie du ſuccès de leur exploitation. Ce que l'on trouve dans le Dictionnaire encyclopédique (*a*), ſur la pompe à feu établie au premier endroit, & dans l'ouvrage de M. Bélidor ſur celle de Freſnes (*b*), décrite depuis par M. le chevalier de Buat, ingénieur ordinaire du roi (*c*), fait voir que les machines à feu établies dans ce quartier ſont ſur le même modele; on y reconnait abſolument le même méchaniſme que dans la machine de Griff en Angleterre, décrite dans la ſeconde ſection. Au moyen de la grande préciſion qu'il a été facile de remarquer dans le phyſicien Anglais, ſa deſcription peut tenir lieu d'une ſorte d'introduction générale à la connaiſſance de la compoſition de cette pompe; c'eſt un des points de vue ſous lequel nous l'avons enviſagée à l'article d'Angleterre, & la raiſon pour laquelle nous nous ſommes renfermés dans ce qui conſtitue l'eſſentiel de la machine.

22. LE deſſein que nous avons annoncé de ménager au lecteur, ſur cette matiere en particulier, une eſpece de progreſſion avantageuſe pour cet examen, nous détermine à placer ici comme développement circonſtancié, la deſcription de M. Bélidor; elle parait avoir toujours été ſuivie: le Français (ſi cela peut ſe dire) ſemble y être uniquement habitué; les auteurs de l'Encyclopédie eux-mêmes l'ont adoptée en entier mot pour mot, à la machine du Bois-Boſſu au Hainaut Autrichien; il n'y a de différence que dans les proportions & dans les dimenſions de quelques pieces de la machine. L'ingénieur Français ſe propoſant de décrire une pompe à feu auſſi parfaite qu'il s'imaginait qu'il était poſſible de la faire, avertit, page 324, *que dans ſa deſcripiton il s'eſt écarté en quelques endroits de ce que l'on a ſuivi à Freſnes, afin d'expoſer les*

(*a*) Au mot *feu*.
(*b*) *Architect. hydraulique*, t. II, p. 312.
(*c*) Publiée par M. l'abbé Boſſut, de l'académie royale des ſciences, dans ſon *Traité élémentaire d'hydro dynamique*, tome I, page 219, chap. 2.

choſes, non pas tout-à-fait comme elles ont été exécutées, mais comme elles auraient dû l'être, & qu'il n'y a rien changé d'eſſentiel. Cette obſervation donne l'explication de la différence qui ſe trouve dans les proportions & dans les dimenſions de quelques pieces de la machine. Mais ces circonſtances que j'appelle *articles de conſtruction*, n'entrent pas encore dans mon objet, que je veux toujours éviter de ſurcharger; elles ſeront données ſéparément dans la quatrieme ſection, où je rapprocherai pour pluſieurs pompes à feu ce détail particulier des pieces qui les compoſent.

Deſcription de la pompe à feu, établie pour la mine de charbon de Freſnes, proche Condé.

ARTICLE I. *Situation, forme & explication du balancier.* Cette principale partie de la machine à feu, *fig.* 1, *pl. XXIV*, eſt compoſée d'une groſſe poutre A B, ſoutenue dans le milieu par deux tourillons, c'eſt-à-dire, deux gros pivots qui ſervent à le faire mouvoir aiſément: les paliers de ces tourillons portent ſur un des pignons du bâtiment qui renferme la machine; les extrêmités de cette poutre ſont accompagnées de deux jantes cannelées C, D, dont la courbure a pour centre le point d'appui E, afin que les chaînes qui y ſont ſuſpendues, ſe maintiennent toujours dans la même direction; la premiere F porte le piſton du cylindre, & la ſeconde G porte la tige qui meut les pompes aſpirantes pour élever l'eau du puits, laquelle ſe décharge dans une bache K, où elle eſt toujours entretenue à une certaine hauteur. Sur une des faces de la même poutre ſont attachées deux autres jantes, ſemblables aux précédentes, qui font agir le régulateur avec le robinet d'injection; l'une H ſoutient une chaîne L, à laquelle aboutit une couliſſe ſervant à ouvrir & fermer le robinet d'injection, & à mouvoir le *diaphragme* ou *régulateur*, qui regle l'action de la vapeur de l'eau chaude.

ARTICLE II. *Pompe refoulante avec ſon tire-bout.* La ſeconde jante I, ſoutient auſſi une chaîne O, qui aboutit au quadre N du piſton d'une pompe refoulante, qui éleve à trente-ſix pieds une partie de l'eau de la bache K, provenant de puits, montant par un tuyau, ſe déchargeant dans une cuvette M, ſervant à entretenir le robinet d'injection, & à pluſieurs autres uſages dont il ſera parlé dans la ſuite.

ARTICLE III. *Pompes aſpirantes qui élevent ſucceſſivement l'eau du puits.* L'ouverture du puits, qui eſt le plan du rez-de-chauſſée, a ſix pieds en quarré ſur quarante-ſix toiſes de profondeur; de vingt-quatre en vingt-quatre pieds, il y a une cuvette de plomb partagée en deux baſſins, chacun de vingt-quatre pouces de profondeur, unis par une communication dont la profondeur n'eſt que de dix pouces ſur autant de largeur; au fond d'un

de ces baſſins eſt un corps de pompe aſpirante, & dans l'autre trempe le tuyau d'aſpiration de la pompe ſupérieure ; leurs tiges, *fig.* 6, *pl. XXVIII*, ſont ſuſpendues à des poutrelles liées les unes aux autres, & compoſent un train ſuſpendu à la jante du balancier qui eſt au-deſſus du puits, au fond duquel eſt un puiſard où viennent ſe raſſembler les eaux de toutes les galeries de la mine ; ainſi il faut concevoir que dans ce puiſard trempe le tuyau d'aſpiration d'une premiere pompe qui aſpire l'eau à vingt-quatre pieds de hauteur, que de là elle eſt repriſe par une ſeconde pompe qui s'éleve encore à vingt-quatre pieds plus haut, & ſucceſſivement par d'autres qui la font monter de cuvette en cuvette juſques dans la *bache*, parce que tous les piſtons jouent en même tems. *Voyez fig.* 1, 2, 3, 4, 5, *pl. XXVIII.*

ART. IV. *Situation du balancier lorſque la machine ne joue pas.* Il eſt bon d'être prévenu que la charge que ſoutiennent les chaines O, G, eſt beaucoup plus grande que celle que portent les chaines F, L, lorſque le poids de la colonne d'air n'agit pas ſur le piſton ; ainſi la ſituation naturelle du balancier eſt de s'incliner du côté du puits, au lieu que la *fig.* 1, *pl. XXIV*, le repréſente dans un ſens contraire, c'eſt-à-dire, dans celui où il ſe trouve lorſque l'injection d'eau froide ayant condenſé la vapeur renfermée dans le cylindre, le poids de la colonne d'air fait baiſſer le piſton : alors l'eau du puits eſt aſpirée, & celle de la *bache* refoulée dans la cuvette M ; mais quand la vapeur vient à s'introduire dans le cylindre, ſa force étant ſupérieure au poids de la colonne d'air, ſouleve le piſton, laiſſe agir le poids des attirails que portent les chaines de la pompe qui élevent l'eau de la *bache*, & de la tige qui meut les pompes aſpirantes pour élever l'eau du puits, & le balancier s'incline du côté du puits, qui eſt la ſituation où il reſte lorſque la machine ne joue pas, parce qu'il s'introduit de l'air dans le cylindre au-deſſous du piſton, qui ſe met en équilibre par ſon reſſort, avec le poids de celui qui eſt au-deſſus.

ART. V. *Le mouvement du balancier eſt limité par des chevrons à reſſort.* Pour produire cet effet & empêcher que la machine ne reçoive de trop grandes ſecouſſes, on fait ſaillir en-dehors du bâtiment les extrémités P de deux poutres, pour ſoutenir deux chevrons à reſſorts, recevant un boulon qui traverſe le ſommet des grandes jantes du balancier, & l'on prend la même précaution pour le ſoulager dans ſa chûte du côté du cylindre, comme on peut en juger en conſidérant la *fig.* 4, *pl. XXV*, qui repréſente le plan du troiſieme étage du bâtiment où l'on voit la ſurface ſupérieure du balancier avec les parties qui l'accompagnent, & le plan de la cuvette.

ART. VI. *Deſcription du cylindre.* Les *fig.* 1, *pl. XXV*, & 1, *pl. XXVII*, repréſentent l'élévation & le profil du cylindre A B, dont nous avons parlé, accompagné des tuyaux qui contribuent au jeu de la machine. A ſix pouces

au-deſſous de ſon ſommet C, qui eſt renfermé dans le ſecond étage du bâtiment, regne tout autour un rebord D B, ſur lequel eſt attaché avec une bride une *coupe* de plomb D E, évaſée par le haut; le milieu de ce cylindre eſt encore accompagné d'un ſecond rebord F F, ſervant à le ſoutenir ſur deux poutres, entre leſquelles il eſt enclavé, & ſur deux barres de fer qui les traverſent.

ART. VII. *La ſurface du cylindre eſt percée de deux trous oppoſés pour deux cauſes eſſentielles.* A trois pouces au-deſſus de la baſe, le cylindre eſt percé de deux trous diamétralement oppoſés, chacun accompagné d'un collet G, dont le premier ſert à introduire le tuyau d'injection H, & le ſecond aboutit à un *godet* de cuivre I, dans le fond duquel eſt une ſoupape chargée de plomb, ſuſpendue à un reſſort de fer, pour la maintenir toujours dans la même direction lorſqu'elle joue. Cette ſoupape qu'on nomme *reniflante*, ſert à évacuer l'air que la vapeur chaſſe du cylindre lorſqu'on commence à faire jouer la machine, & enſuite l'air qui eſt amené par l'eau d'injection qui empêcherait l'effet s'il n'avait une iſſue.

ART. VIII. *Deſcription du fond du cylindre.* Le fond A *a* de ce cylindre eſt une plaque poſtiche de métal, attaché avec des vis à une bride qui répond à la baſe; le milieu eſt traverſé par un tuyau K, d'un pied de hauteur, l'un & l'autre fondus enſemble de maniere qu'une moitié ſe trouve dans le cylindre pour empêcher que l'eau qui tombe ſur le fond, n'entre dans l'alambic; & l'autre dehors, pour faciliter la jonction du cylindre & de l'alambic.

ART. IX. *L'eau provenant d'injection s'évacue par le fond du cylindre.* Le même fond eſt encore percé vers ſa circonférence d'un trou *b*, avec un collet *a c*, dont l'objet eſt de faciliter l'évacuation de l'eau d'injection.

ART. X. *Deſcription du piſton qui joue dans le cylindre.* Le piſton L, qui joue dans le cylindre, eſt un plateau de métal, plus enfoncé dans le milieu que vers la circonférence, comme on peut en juger par ſes plans & profils repréſentés en grand dans les *fig.* 11, 12 & 13, *pl. XXVIII*, où l'on remarquera que ſa circonférence termine une couronne A, formant un relief de deux pouces; ſur cette couronne eſt appliquée une ou deux bandes de cuir fort épais, ſaillante d'une ligne ſur le pourtour du piſton: on maintient ce cuir inébranlable en le chargeant d'un anneau de plomb B, de même largeur que la couronne, diviſé en trois parties égales, accompagnée chacune d'une queue C, qui s'encaſtre dans une cellule D, faite de trois plaques de cuivre ſoudées verticalement ſur le fond du piſton: le centre de ce piſton eſt percé d'un trou qui reçoit le bout de la tige E F, par le moyen d'un tenon arrêté avec des clavettes; & cette tige eſt ſuſpendue à la chaîne du balancier.

ART.

ART. XI. *De quelle maniere l'eau de la cuvette d'injection s'introduit dans le cylindre.* Au fond de la cuvette d'injection aboutit un tuyau de plomb H. *pl. XXV*, qui s'introduit dans le cylindre, en paſſant au travers du collet G; (Art. VII.) Ce tuyau eſt terminé par un *ajutage* plat, d'où il ſort neuf à dix pintes d'eau froide pour chaque injection, ce qui ſe fait par le moyen de la clef du robinet M, qui s'ouvre & ſe ferme alternativement, comme nous l'expliquerons ailleurs.

ART. XII. *De quelle maniere l'eau s'introduit au-deſſus du piſton.* Au même tuyau on en a joint un autre horizontal N, *pl. XXV*, qui a au milieu un robinet par lequel on fait couler ſans ceſſe de l'eau au-deſſus du piſton, pour en humecter le cuir, & empêcher l'air extérieur de s'inſinuer dans le cylindre; & pour que cette eau ne déborde pas la *coupe* lorſque le piſton vient à remonter, on a ménagé un tuyau O P, qui en reçoit le ſuperflu qui va ſe rendre dans un réſervoir placé en-dehors du bâtiment.

ART. XIII. *Deſcription de la chaudiere qui compoſe le fond de l'alambic.* L'alambic, *pl. XXVII*, *fig.* 1, eſt compoſé d'une grande chaudiere Q R S T, qui s'appuie ſur une retraite R S, de trois pouces, ménagée dans la maçonnerie qui entoure cette chaudiere, dont la ſurface extérieure eſt *ifoſcelée* par une petite galerie R Q, S T, de neuf pouces de largeur, qui regne tout autour, & dans laquelle circule la fumée du fourneau V Q T X, pour entretenir la chaleur de l'eau bouillante. Le chapiteau R Y S de l'alambic a la forme d'un dôme compoſé de pluſieurs plaques de cuivre, liées enſemble & revêtues de maçonnerie ſur la hauteur de trente pouces, pour le fortifier contre la force de la vapeur, & le garantir des atteintes de tout ce qui pourrait l'endommager; ſon ſommet eſt terminé par une piece circulaire de métal percée d'un trou accompagné d'un collet de trois pouces de ſaillie, *pl. XXV*, *fig.* 1, & *pl. XXVII*, *fig.* 1, ayant une bride pour ſe raccorder avec le tuyau de communication K Z, de dix-huit pouces de hauteur qui joint l'alambic avec le cylindre; & à la baſe de ce collet eſt un petit relief de quatre lignes de ſaille, qui forme une couronne de ſix lignes de largeur, contre laquelle s'applique le *régulateur* quand il interrompt le paſſage de la vapeur dans le cylindre. Pour faciliter l'intelligence de ce que l'on vient de lire, il faut jeter les yeux ſur la *pl. XXVIII*, *fig.* 14, dans laquelle A B repréſente la partie dont nous venons de parler, de vingt-quatre pouces de diametre, fondue avec le *collet* D C E F, accompagné d'une moitié C G I H E de la bride ſervant à le raccorder avec le tuyau de communication qui joint le cylindre.

ART. XIV. *Explication des parties qui appartiennent au régulateur.* Le régulateur, *fig.* 14, répond à quatre ſupports de fer K L, qui ſoutiennent un anneau O S; à cet anneau eſt attaché un reſſort de fer M N, de deux pouces de largeur, ſervant à ſoutenir le régulateur Q R, qui eſt accompagné d'un manche

dont l'extrémité T, *fig.* 8, eſt percée quarrément pour recevoir un eſſieu vertical *a b*, *fig.* 7, dont le centre du mouvement eſt éloigné du régulateur de ſix pouces 8 lignes : le pivot C de cet eſſieu joue dans un trou V, pratiqué dans un anneau V S ; la partie *a d* eſt liée au manche du régulateur, à l'aide d'une clavette ; & l'autre partie *a e*, qui eſt arrondie, joue exactement dans un trou percé à travers de la plaque *a b*, & préſente en-dehors de l'alambic un *tenon e f* pour s'ajuſter avec une *clef* qui communique le mouvement au régulateur, dont le bouton Z gliſſe ſur un reſſort très-poli M N, en deſcendant de Z en N, pour ouvrir l'orifice *d f*, & remonte de la même façon de N en Z pour le fermer.

ART. XV. *Au-deſſus du chapiteau de l'alambic eſt une ventouſe pour laiſſer échapper la vapeur quand elle eſt trop forte.* Pour achever ce qui reſte à dire ſur l'alambic, il faut conſidérer les *fig.* 1 & 2, *pl. XXVI*, qui repréſentent en grand la ſurface de ſon chapiteau, où l'on remarquera la poſition A, d'un bout de tuyau de quatre pouces de hauteur ſur autant de diametre, ſoudé verticalement ſur le chapiteau. Au ſommet de ce tuyau eſt adaptée une ſoupape chargée de plomb, que nous nommerons *ventouſe*, dont l'objet eſt de donner de l'air à l'alambic lorſque la vapeur devient par trop forte ; elle ſe leve aſſez ſouvent quand le régulateur eſt fermé, & quand le piſton deſcend.

ART. XVI. *Uſage de deux tuyaux pour éprouver la hauteur de l'eau dans l'alambic.* On remarquera auſſi que l'ellipſe B C, *pl. XXVI*, *fig.* 2, eſt une plaque de cuivre qui ſe détache quand on veut, pour entrer dans l'alambic lorſqu'il y à quelque réparation à y faire. A cette plaque ſont attachés à égale diſtance l'un de l'autre, aux endroits D E, deux tuyaux pendans *p*, *q*, repréſentés dans la *pl. XXVII*, *fig.* 1, dont le premier *p*, eſt plus court de trois pouces que le ſecond *q*, qui deſcend juſqu'au niveau R S, du bord de la chaudiere ; ces tuyaux ont chacun au ſommet une clef de robinet ſervant à éprouver à quelle hauteur eſt la ſurface de l'eau dans l'alambic. Par exemple, ſi en les ouvrant on s'apperçoit qu'ils donnent tous deux de la vapeur, c'eſt une marque que l'eau eſt trop baſſe ; & au contraire ſi tous deux donnent de l'eau, c'eſt un ſigne qu'elle eſt trop haute : mais ſi l'un donne de l'eau & l'autre de la vapeur, alors la ſurface de l'eau eſt à une hauteur convenable, ce qui arrive quand elle ſe rencontre à un ou deux pouces au-deſſus du bord R S de la chaudiere. Si l'eau ſort par les tuyaux d'épreuve, cela vient de ce que la vapeur faiſant effort de toute part pour s'échapper, preſſe la ſurface de l'eau dans laquelle trempe le tuyau, & l'oblige à monter comme dans les pompes aſpirantes, parce que la chaleur a extrêmement dilaté l'air qui ſe trouve dans ce tuyau.

ART. XVII. *De quelle maniere on évacue la vapeur de l'alambic pour arrêter la machine.* Au chapiteau de l'alambic, eſt encore adapté un tuyau de cuivre *d e f*, qu'on nomme *cheminée*, dont l'extrémité *f*, *pl. XXVII*, *fig.* 1, qui aboutit

hors du bâtiment, eſt fermée d'une ſoupape chargée de plomb, attachée à une corde qui paſſe ſur deux poulies. Ce tuyau ſert à évacuer la vapeur en ouvrant la ſoupape quand on veut arrêter la machine, & à lui donner une échappée lorſqu'elle acquiert aſſez de force pour élever la ſoupape; autrement elle mettrait l'alambic en danger de crever.

ART. XVIII. *Uſage d'un réſervoir proviſionnel pour fournir de l'eau à l'alambic.* En-dehors du bâtiment, eſt une plate-forme de maçonnerie au niveau du premier étage, ſur laquelle eſt placé un réſervoir proviſionnel, dans lequel on entretient ordinairement trente-trois ou trente-quatre muids d'eau provenant du ſurperflu de la cuvette d'injection qui deſcend par le tuyau *h*, (Art. I) *pl. XXVII*, *fig.* 1. Ce réſervoir qui eſt accompagné d'une décharge de ſuperficie *i*, ſert à introduire dans l'alambic, quand il eſt ouvert, environ vingt-ſix muids d'eau, par le moyen d'un tuyau *k ζ*, accompagné d'un robinet *m*, & on vuide l'alambic par un autre tuyau *n o*, qui paſſe ſous la plate-forme.

COMME on ne peut faire jouer la machine ſans avoir de l'eau dans la cuvette d'injection, il y a au troiſieme étage une pompe aſpirante, *pl. XXIV*, *fig.* 2, dont le tuyau R, S, T, aboutit vers le fond du réſervoir proviſionnel, afin que dans le beſoin on puiſſe en tirer de l'eau pour emplir cette cuvette, qui eſt ordinairement vuide quand la machine ne joue pas, parce que l'eau qui part du fond pour ſe rendre ſur le piſton & qui ſe décharge enſuite dans le réſervoir (Art. XI), eſt bientôt épuiſée quand la pompe refoulante n'agit pas, & qu'on n'a pas pris la précaution, un moment auparavant, d'arrêter la machine & de fermer le robinet d'injection qui conduit l'eau dans la coupe.

ART. XIX. *De quelle maniere l'eau d'injection ſort du cylindre.* On a vu, art. IX, que le fond du cylindre était percé vers ſa circonférence d'un trou avec un collet, dont l'objet eſt de faciliter l'évacuation de l'eau d'injection qui retombe dans le cylindre. Pour cet effet, le collet *a c*, *pl. XXVII*, *fig.* 1, eſt raccordé avec un tuyau ayant deux rameaux inégaux, dont le plus grand *r s*, *pl. XXVI*, *fig.* 3, nommé *rameau d'évacuation*, va aboutir au fond d'une petite *citerne*, dans laquelle ſe déchargent environ les trois quarts de l'eau d'injection. A l'extrémité *t* de ce rameau, eſt une ſoupape ſuſpendue à un reſſort de fer : cette ſoupape qui eſt fermée quand le piſton deſcend, & qui eſt toujours baignée d'eau, afin que l'air extérieur ne puiſſe y entrer, eſt chargée de plomb de maniere que le poids de l'eau qui remplit le rameau d'évacuation, ne puiſſe lever à chaque injection la ſoupape, qu'il ne ſoit aidé par la force de la vapeur. La citerne dont nous parlons, n'eſt autre choſe qu'une cuvette de plomb, placée ſous l'arcade de la plate-forme, ayant deux tuyaux, dont l'un P Q, ſervant de *décharge de ſuperficie*, & l'autre de fond; ainſi on peut avoir en-dehors du bâtiment, au pied de la plate-

forme, deux baſſins, dont l'un recevrait l'eau froide venant du réſervoir proviſionnel, & l'autre de l'eau chaude provenant de la citerne.

ARTT. XX. *Une partie de l'eau d'injection paſſe dans l'alambic pour ſuppléer au déchet que cauſe la vapeur.* Pour entendre l'objet du *petit rameau u x*, du tuyau dont le bout eſt fermé hermétiquement, il faut conſidérer la *pl. XXVI*, *fig.* 3; on y remarquera qu'a ce rameau eſt adapté un autre tuyau *y*, qui communique à un autre tuyau vertical ϛ, nommé *tuyau nourricier*, lequel eſt de dix-huit lignes de diametre, & dont une partie trempe dans l'eau de l'alambic juſqu'à quatre ou cinq pouces du fond, & l'autre partie ſaille de trois pieds en-dehors; or on ſaura que le quart qui reſte de l'eau d'injection & qui ſort tiede du cylindre, vient remplacer par ce tuyau le déchet que cauſe la vapeur à l'eau de l'alambic, qui ſe trouve par-là toujours entretenue à la même hauteur.

ART. XXI. *Deſcription du tuyau nourricier.* Ayant inſinué, art. XVI, que la force de la vapeur faiſait monter l'eau bouillante dans les *tuyaux d'épreuves* lorſqu'ils y trempaient, on voit que la même cauſe doit auſſi la faire monter dans le *tuyau nourricier*, puiſqu'il eſt ouvert par les deux bouts : auſſi s'éleve-t-elle au-deſſus de la communication *y*, juſqu'à un certain point où la vapeur la ſoutient en équilibre avec le poids de la colonne d'air qui lui eſt oppoſée.

ART. XXII. *De quelle maniere ſe fait l'opération décrite dans l'article précédent.* L'action de la vapeur ne pouvant pouſſer de bas en haut le piſton avec une force capable de ſurmonter le poids de la colonne d'air dont il eſt chargé, ſans preſſer de haut en bas avec la même force la ſurface de l'eau qui eſt tombée dans le fond du cylindre, cette eau eſt reſoulée dans les deux rameaux, de maniere que celui *d'évacuation* en reçoit les trois quarts (Art. XIX), & le reſte paſſe dans le *tuyau nourricier* ϛ, où elle contraint l'eau chaude qui s'y trouve, de deſcendre pour en occuper la place, juſqu'à l'inſtant qu'une nouvelle opération l'oblige de paſſer à ſon tour au fond de l'alambic.

ART. XXIII. *On peut auſſi introduire dans l'alambic de l'eau de la coupe.* Au petit rameau *u x*, *pl. XXVI*, *fig.* 3, eſt attaché un godet *a*, au fond duquel eſt une ſoupape chargée de plomb, que l'on ouvre pour introduire de l'eau tiede dans tous les tuyaux dont nous venons de faire mention, afin de chaſſer l'air, lorſqu'on commence à faire jouer la machine; cette eau qui peut auſſi couler dans l'alambic, eſt tirée du ſommet du cylindre (Art. XI) par un tuyau deſcendant *l l*, au bas duquel eſt un robinet.

ART. XXIV. *Détail des pieces qui font jouer le régulateur.* Il reſte à expliquer le mouvement qui fait agir le régulateur & le robinet d'injection; pour cela il faut examiner la *pl. XXVI*, *fig.* 4, qui eſt une élévation des parties de la machine vues du côté du puits, dont pluſieurs ſont repréſentées de

côté dans la *pl. XXIV*, *fig.* 1, & en plan dans la *pl. XXVI*, *fig.* 2. Ainſi à meſure que nous les citerons, on pourra les reconnaître en ſuivant les lettres ſemblables qui les déſignent.

ON voit d'abord deux poteaux A, ſoutenant un eſſieu B C, qui enfile les anneaux d'un étrier de fer *a*, *b*, *c*, *d*, traverſé par un boulon *e*, autour duquel joue une fourche *f g*, dont la queue *h* aboutit à la clef *i* du régulateur (Art. XIV). Au même eſſieu ſont attachés une patte D R, à deux *griffes*, qui font mouvoir l'étrier, deux branches de fer E F, E H, & la tige *I*, d'un poids *K*. Pour concevoir de quelle maniere le chevron pendant fait agir le régulateur & le robinet d'injection, il faut ſe rappeller (Art. I) que la chaine attachée à l'une des *jantes* du balancier porte une *couliſſe*; cette couliſſe qui n'eſt qu'un *chevron pendant L*, ayant une fente dans le milieu, joue du même ſens que le piſton, & ſert à communiquer le mouvement au régulateur & au robinet d'injection, & enfile ſur le rez-de-chauſſée du premier étage, *pl. XXVI*, *fig.* 1, un bout de madrier M, qui la maintient toujours verticale, en deſcendant dans un trou N, qu'on a pratiqué au-deſſous.

ART. XXV. *De quelle maniere le mouvement ſe communique au régulateur.* La fente de la couliſſe eſt traverſée d'un boulon P revêtu de cuir, au-deſſus duquel vient ſe rendre par intervalle la branche E F. A l'inſtant que le piſton étant parvenu au bas du cylindre, le régulateur s'ouvre pour laiſſer paſſer la vapeur; alors le balancier éleve la couliſſe L, le boulon P fait monter l'extrémité de cette branche, par conſéquent tourner l'eſſieu qui releve le poids K, & pendant ce tems-là l'étrier reſte immobile; mais auſſi-tôt que le poids a paſſé la verticale, il imprime, en tombant du côté du cylindre, une force à la griffe D, qui frappe le boulon *e*, & chaſſe cet étrier en arriere, par conſéquent la manivelle *i*, qui ferme alors le régulateur. Quand la couliſſe monte & qu'elle entraîne avec elle la branche E F, l'eſſieu en tournant, & la chûte du poids, font monter auſſi l'autre branche G H. Peu après cette couliſſe venant à deſcendre, une cheville Q qui eſt attachée à une de ſes faces ramene la branche G H, qui fait tourner l'eſſieu & releve le poids qui, tombant enſuite de la gauche à la droite, la griffe R pouſſe en avant l'étrier qui était reſté immobile pendant la deſcente de la couliſſe; alors la manivelle ouvre le régulateur.

ART. XXVI. *Détail des pieces qui appartiennent au robinet d'injection.* A la clef du robinet d'injection *g*, *pl. XXVI*, *fig.* 1, eſt attachée une patte d'écreville *h*, dans laquelle agit une broche de fer *a b*, qui la frappe par un mouvement de vibration, tantôt d'un ſens & tantôt d'un autre, pour ouvrir & fermer le paſſage de l'eau. Cette broche eſt attachée à l'eſſieu d'un levier *c d*, ſervant de queue à un marteau *f*, échancré par le deſſus pour s'accrocher par intervalle dans une coche faite à un morceau de bois *e i*, qui paſſe au travers

d'une fente pratiquée au poteau pendant S, qui ſoutient le levier *c d*. Cette piece qu'on nomme *deſclit*, eſt mobile à ſon extrémité *e* autour d'un boulon, & l'autre *i* eſt ſuſpendue en l'air par une ficelle attachée au plancher.

ART. XXVII. *Explication du mouvement qui fait agir le robinet d'injection.* Pour juger de la maniere dont ces pieces agiſſent, il faut ſavoir qu'à l'une des faces de la couliſſe oppoſée à celle dont je viens de parler, eſt auſſi attachée une cheville T, qui ſouleve le *deſclit* lorſque la couliſſe eſt parvenue à ſa plus haute élévation; alors le marteau *f* ceſſant d'être ſoutenu, tombe avec violence, le levier *c d* fait la baſcule, & la broche *a b* agiſſant en arriere contre la patte *h*, ouvre le robinet d'injection; & pendant que l'eau jaillit dans le cylindre, le marteau repoſe ſur un bout de planche horizontal V. Après cette opération, la couliſſe L redeſcend; & la cheville T qui a élevé le *deſclit*, rencontrant en chemin le levier *c d*, l'oblige de deſcendre pour relever le marteau & le remettre dans ſa premiere ſituation. Comme cela ne peut ſe faire ſans que la broche *a b* ne pouſſe la patte *h* en avant, pour la ramener d'où elle était partie, le robinet d'injection ſe referme, juſqu'au moment où la couliſſe L remontant de nouveau, recommence la premiere manœuvre.

ART. XXVIII. *Concluſion ſur le jeu du régulateur & ſur le jeu du robinet d'injection.* Il ſuit de cette expoſition, que lorſque la couliſſe deſcend, elle ferme le robinet d'injection, immédiatement après ouvre le régulateur dans l'inſtant qu'elle eſt parvenue au plus bas; & qu'au contraire, lorſqu'elle eſt montée au plus haut, le robinet d'injection s'ouvre, & le régulateur ſe referme. Ainſi ces deux effets, quoique contraires, entretiennent toujours la machine dans un mouvement régulier, lorſque la chaleur du fourneau eſt uniforme, & que toutes les autres pieces agiſſent comme il faut. On remarquera qu'on rend le jeu du régulateur & celui du robinet d'injection plus ou moins prompts, ſelon que les chevilles qui accompagnent la couliſſe ſont percées de pluſieurs trous.

ART. XXIX. *Situation de l'alambic & du fourneau dans le bâtiment qui renferme la machine.* Pour juger de l'emplacement de l'alambic dans le bâtiment, on conſidérera la *fig.* 2, *pl. XXVI*, qui repréſente le plan du premier étage, élevé d'environ dix pieds au-deſſus du rez-de-chauſſée. On y voit une coupe horizontale de l'alambic, accompagné du revêtement de maçonnerie qui en ſoutient le chapiteau. De cet étage on peut deſcendre par un petit eſcalier A B, dans l'endroit où eſt le fourneau, dont la conſtruction s'entendra aiſément, en conſidérant les *fig.* 2 & 3, *pl. XXV*, qui en montrent le plan & le profil coupé ſur l'alignement C D, *pl. XXIV*, *fig.* 2. Le fond de ce fourneau eſt une grille élevée de quatre pieds au-deſſus du rez-de-chauſſée ſervant de foyer, & où introduit le bois ou le charbon de terre par une ouverture E, vis-à-vis de laquelle eſt une porte C, qui répond au rez-de-chauſſée. On a pratiqué une ventouſe G, dans l'épaiſſeur du maſſif de la maçonnerie & des terres qui

ſe trouvent derriere le fourneau, afin que l'air extérieur puiſſe aiſément s'introduire dans le cendrier ſous la grille, pour animer le feu, dont la fumée ne peut s'échapper par la cheminée oppoſée à l'entrée du fourneau, qu'apres avoir circulé autour de la chaudiere, art. XIII.

LES *figures* 2 & 3 de la *pl. XXV* ne laiſſent rien à deſirer ſur ce qui peut appartenir au fourneau.

ART. XXX. *Explication de la manœuvre qu'on exécute pour commencer à faire jouer la machine.* Pour donner le premier mouvement à la machine, on commence par remplir d'eau la chaudiere, art. XVIII; enſuite on allume le feu, on fait jouer la pompe aſpirante afin de remplir la cuvette d'injection s'il eſt néceſſaire, & on laiſſe couler l'eau dans la coupe, art. XI. Immédiatement après, celui qui dirige la machine, vient voir dans quelle ſituation eſt le régulateur, afin de l'ouvrir s'il était fermé, ayant la facilité, à l'aide d'une manivelle, de donner à l'eſſieu les mêmes mouvemens que lui imprime la couliſſe; la vapeur paſſe dans le cylindre, en chaſſe l'air, & échauffe l'eau qui eſt au-deſſus du piſton qu'on fait couler dans les godets pour remplir les tuyaux par leſquels ſe décharge l'eau d'injection, art. XXIII. Pendant cette manœuvre, la machine reſte en repos juſqu'au moment qu'elle-même donne le ſignal pour avertir qu'il eſt tems de la faire jouer; ce qui ſe manifeſte lorſque la vapeur ayant acquis aſſez de force pour ouvrir la ſoupape qui fermait ſa cheminée, art. XVII, en ſort avec détonation. Auſſi-tôt le directeur qui attend ce mouvement, prend de la main droite la queue du marteau, & de la gauche la branche, art. XXIV, ferme le régulateur, & un inſtant après, ouvre le robinet d'injection qui fait deſcendre le piſton. Enſuite le régulateur s'ouvre de lui-même, & la machine continue de jouer ſans qu'on y touche, par l'effet alternatif de la vapeur & de l'eau froide, ſecondé du poids de l'athmoſphere.

Exploitation des premieres foſſes qui ont été ouvertes dans la banlieue de Valenciennes.

23. DE cent cinquante mines de charbon (*a*) & plus, que je compte en France, dans vingt-huit contrées différentes, les mines du territoire de Valenciennes ſont les ſeules que l'on puiſſe citer, comme exploitées d'une façon abſolument réguliere; auſſi ce ſont les ſeuls travaux de conſéquence que nous ayons en ce genre. Pour raſſembler dans un tableau raccourci les principales manœuvres qui conſtituent l'art d'exploiter ces mines, & donner une idée des difficultés attachées à ces ſortes d'entrepriſes, je vais donner ici l'hiſtoire

(*a*) Je comprends ſous cette expreſſion non-ſeulement tous les endroits où l'on connait du charbon de terre, ſoit qu'on l'exploite, ſoit qu'on ne l'exploite point, mais encore toutes les foſſes voiſines les unes des autres dans un même canton.

de ces opérations décrites par feu M. le vicomte Déſandrouin, & exécutées par lui-même pour les exploitations de Freſnes, d'Anzin, & de S. Vaſt, ſur-tout pour la premiere foſſe qui fut ouverte ſous Anzin en 1733, & la douzieme que l'on creuſait depuis 1717. Nous l'avons extraite d'un petit cahier de vingt-quatre pages *in*-4°, (*a*) imprimé à la ſuite d'un mémoire publié lorſqu'il s'éleva une compagnie pour exploiter de la houille dans les ſeigneuries de Raiſmes & de S. Vaſt, que les premiers conceſſionnaires prétendaient être dans leur conceſſion.

Manœuvre pour la conſtruction & le cuvelage d'une foſſe.

24. CETTE ouverture commencée ſur la ſuperficie de la terre, forme un puits profondé de dix toiſes, & étayé dans ſa circonférence par une maçonnerie de brique qui ſe continue juſqu'à ſix autres toiſes, afin de ſoutenir des terres ou terres pierreuſes; pendant ce premier travail on établit la machine deſtinée à épuiſer les eaux, qui doivent bientôt ſe rencontrer. Dès qu'elle eſt en état d'agir, la fouille ſe pourſuit; deux corps de pompes ſuffiſent dans les premieres vingt-quatre heures pour ſe rendre maître des eaux; mais à la ſeconde journée, ces deux corps de pompes ſont inſuffiſans; il faut en ajouter un troiſieme, qui emploie deux jours à ſon établiſſement; le nombre des chevaux doit augmenter en conſéquence. Les ouvriers continuent leurs travaux en ſe relayant.

25. DE ſix toiſes d'épaiſſeur, dont le premier niveau eſt compoſé, on ne peut en enlever que quatre pieds: le volume des eaux augmente au point qu'il faut ajouter une quatrieme pompe, dont l'établiſſement emporte encore deux jours. On vient à bout, avec ces quatre pompes de front & alongées dans la profondeur, d'épuiſer les eaux qui s'étaient amaſſées dans ce délai; elles remontent quelquefois ſubitement, inondent toute la foſſe, & rendent inutile le jeu de la machine. Si en changeant promptement les ſeaux des pompes, ou en preſſant les chevaux, on ne ſurmonte point cet obſtacle, en peu d'heures les eaux remontent à leur niveau, & il faut pluſieurs heures pour les élever. Tout ce qui gêne les ouvriers, qui apporte le moindre retardement à leur beſogne, comme quelque dérangement dans la machine, ou quelque défaut dans les ſeaux des pompes, un cheval qu'il faut changer, eſt de conſéquence, parce que les eaux hauſſent promptement, & demandent un nouveau travail, pour que les ouvriers puiſſent reprendre leur beſogne. Leurs progrès dans la foſſe qu'ils ont miſe à l'abri de l'inondation,

(*a*) Obſervations ſur le local, les travaux & l'utilité des mines à charbon de terre du Hainaut Français, decouvertes & exploitées par le vicomte Déſandrouin, 1756.

exige

exige un alongement des pompes, proportionné au terrein qu'ils ont gagné. Malgré la célérité avec laquelle ſe fait cette prolongation, la foſſe s'eſt remplie de pluſieurs pieds d'eau, qui exigent un travail de pluſieurs heures pour les épuiſer.

26. LES travailleurs ſont parvenus au fond, la moitié des terres eſt enlevée; les ouvriers qui remplacent les premiers, atteignent de nouvelles *coupes* qui font monter les eaux avec autant d'impétuoſité que d'abondance; il faut encore deux corps de pompes avec leurs prolongemens. On augmente le nombre & des pompes & des chevaux; les pompes vont juſqu'à ſix, les chevaux juſqu'à douze; les eaux diminuent & font place aux ouvriers; ils ſemblent n'avoir plus à craindre d'être ſubmergés: on n'était encore qu'à 22 pieds de profondeur dans le premier niveau des eaux, il reſtait encore quatorze pieds à creuſer, & trois pieds dans le *bleu-marle*, avant de ſonger à cuveler cette partie de la foſſe; on ſe détermine par le conſeil du vicomte Déſandrouin, à *battre les eaux*, & au bout de quinze jours & quinze nuits de jeu de pompes, on parvient à les épuiſer. Les ouvriers parvenus aux trois pieds de *bleu-marle*, placé au-deſſous du niveau des eaux, dont la traverſe eſt ſi périlleuſe, ne ſont pas encore à l'abri du danger de ſubmerſion; ils ne peuvent aller plus avant ſans en être menacés inévitablement, à moins qu'ils ne prennent de nouvelles précautions.

27. DANS les ſix toiſes de terrein inférieur aux ſeize premieres toiſes commençantes à la ſuperficie & maçonnées en brique, les ſources que l'on a ouvertes demandent un autre genre de travail, qu'on appelle *cuvelage*. Communément la forme de cet ouvrage eſt en rond; mais le vicomte Déſandrouin prétendait que le cuvelage en quarré eſt plus ſolide: voici comment il s'établit. Dans le fond & à chaque mahire de la foſſe, on établit une piece de bois de chêne, d'un équarriſſage de huit à dix pouces, que l'on fait joindre le plus exactement que faire ſe peut, pour intercepter le paſſage des eaux. Ces quatre pieces que l'on prolonge en remontant, ſont diſpoſées à recevoir de côté & d'autre de larges madriers de même bois de ſix pouces d'épaiſſeur, toujours en quarré les uns ſur les autres, & que l'on fait entrer de force. Lorſque dans cette conſtruction on arrive au niveau des eaux, on a ſoin, en poſant les pieces de cuvelage, de bien battre la terre derriere ces pieces juſqu'au niveau de celles que l'on a poſées précédemment. Cela fait, à meſure qu'on les fait entrer de force, on les garnit par-derriere d'un lit de mouſſe bien ſerrée pour chaque piece, & on met ſur ce lit une couche d'environ deux lignes d'épaiſſeur d'un mortier fait avec de la chaux & de la cendre de houille mêlées enſemble; on repoſe une autre piece deſſus, & ainſi de ſuite. Le cuvelage monté à hauteur, & le tout raffis de deux fois vingt-quatre heures, on en *calfate* les joints; c'eſt

ce qu'on appelle *brondir*. Cette charpente ainſi conduite de bas en haut, va ſe réunir à la maçonnerie des ſeize toiſes qui précedent ces ſix toiſes de cuvelage. Au bout de quelque tems que cet ouvrage s'eſt ſéché & cimenté, on épuiſe les eaux de la foſſe, dont on calfate de nouveau tous les vuides intérieurs, & par ce moyen les ouvrages ſe continuent en ſûreté.

28. A ce travail en ſuccede un autre moins dangereux & qui a ſes difficultés : des neuf pieds de *bleu-marle* que l'on rencontre après le premier niveau des eaux, il en reſte ſix qu'il faut creuſer & extraire à force de bras, les terres ne pouvant point être montées par une autre machine qui ne peut être placée ſur la foſſe occupée par les pompes : le *banc de pierre* qui couvre ce *bleu-marle* eſt plein d'eau ; il faut le ſonder à meſure que l'on avance ; il ſurvient par la premiere ouverture que l'on a faite, une *forte toiſe ;* ce torrent d'eau exige un *percement* de cent treize toiſes de longueur, depuis cette foſſe conſtruite ſur pilotis, & duquel dépend entiérement le ſuccès de l'épuiſement pour toute la mine, ce qui épargne plus de deux répétitions des pompes.

29. Sous le terrein du *ſecond niveau* ſe trouve encore un autre lit de *bleu-marle* de même épaiſſeur que le premier, ſur lequel on anticipe comme ci-deſſus pour aſſeoir la charpente du ſecond cuvelage ; de cet endroit il eſt conduit en remontant juſqu'au précédent. Cette portion de cuvelage faite & calfatée, on enleve le ſecond lit de *bleu-marle*, ſous lequel ſe rencontre le *troiſieme niveau ;* quand on en a puiſé les premiers bouillons, & lorſqu'on a anticipé d'une demi-toiſe ſur la troiſieme couche du *bleu-marle* qui vient après, on continue encore à cuveler juſqu'à la partie ſupérieure : ce n'eſt qu'alors que la machine à pompe devient inutile ; la foſſe tout-à-fait ſans embarras, laiſſe alors aux ouvriers toute liberté de travailler aiſément le banc de *dieve*, qui ſuit celui de *bleu-marle*.

30. Ces onze toiſes enlevées, découvrent la derniere couche, qui précede une terre verte, compacte, (nommée ſans doute par cette raiſon *le rocher*) & impénétrable à l'eau. Arrivé à ce lit, on y aſſied auſſi-tôt les fondemens du cuvelage que l'on continue dans cette épaiſſeur, en remontant dans les onze toiſes de *dieve*, & juſques & compris les bleu-marles du troiſieme niveau ; de cette maniere cette charpente, quoiqu'établie à différentes repriſes, ſe trouve auſſi ſolide que ſi elle eût été conſtruite en même tems. Telles ſont les opérations que demande néceſſairement l'établiſſement de chaque foſſe à houille, juſqu'à ce qu'on ſoit parvenu au rocher ſeulement ; c'eſt ainſi que la foſſe d'Anzin, commencée le 26 août 1733, & continuée ſans relâche, a été finie le 24 juin 1734.

Allures des veines.

31. Chacun connaît la richeſſe du Hainaut Français ; nous en avons

indiqué les principales foſſes, parmi leſquelles on peut encore comprendre ſur celles d'Anzin, les trois foſſes de la Riviere, la foſſe du Jardin, la foſſe del Croix, la foſſe de la Citadelle, la foſſe du Chaufour, ſix foſſes au Vieux-Condé, & une à Aubry. Mais le quartier du territoire de Valenciennes où ſe trouve le plus grand nombre de foſſes, eſt celui d'*Anzin*, près la porte de Tournay, & celui de *Freſnes*, à une portée de mouſquet du chemin couvert des fortifications de Valenciennes. Entre Condé & Valenciennes on aurait de la peine à les compter. Les houilleurs de cette province ſont dans l'idée que ces veines de Freſnes & des fauxbourgs de Valenciennes s'étendent juſqu'à la porte d'*Arras*, ſous le quartier de Sainte-Catherine, & gagnent les bords de la mer du côté de Calais.

32. M. Havè, ingénieur des ponts & chauſſées, les regarde comme des relevemens des orbes ou zones de charbons de la Weſtphalie, depuis la mer Baltique juſqu'à l'Océan. Il eſtime l'orbe des veines du Hainaut Français d'environ deux lieues & demie de largeur, renfermant plus de deux cents corps de veines de différentes qualités, toutes enveloppées de pierres de différente nature. En général leur marche vient d'entre le nord & l'eſt, & ſe termine vers l'oueſt & le ſud-oueſt, ou ſur le ſoleil de quatre heures & demie du matin à quatre heures & demie du ſoir, jamais du nord au ſud. C'eſt l'allure ordinaire des veines de charbon; de maniere qu'elles préſentent la tête au nord & le pied au midi, ce qui eſt appellé *pendage droit*. M. Peronnet, aſſocié libre de l'académie, m'a procuré un deſſin en couleur, relatif aux mines de charbon de ce quartier, dont je crois devoir faire ici mention. M. Havè, ingénieur des ponts & chauſſées, qui paraît avoir fait ce deſſein avec ſoin, y donne aux veines de charbon une déviation très-particuliere. Dans les entretiens différens que j'ai eus avec nombre de houilleurs, je n'ai entendu rien dire qui m'ait donné le ſoupçon de ce *dévoiement* de veine; néanmoins, par le dérangement qu'il doit apporter dans les premieres recherches de mine, il eſt de nature à ne pouvoir manquer d'être connu des uns ou des autres, ou par expérience, ou par relation.

33. SUIVANT M. Havè, la tête des veines roiſſes, au lieu de prendre enſuite un pendage de platture pour aller de l'eſt à l'oueſt, ſe forme bien dans ce pendage, mais en retournant de l'oueſt à l'eſt, & continue ainſi vers l'eſt tous les autres pendages qui ſe ſuccedent les uns aux autres, & qui devraient reprendre leur allure à l'oueſt. Peut-être aurait-il voulu exprimer ce qu'il aura entendu dire des veines dont j'ai parlé ailleurs, qui font leur retour ſur elles-mêmes; mais cette façon de s'exprimer éclaircie, ne ſe rapporte point avec l'idée qu'il donne de cette direction. Cependant, s'il a décrit cette marche d'après nature, c'eſt une obſervation très-importante pour la pratique de l'exploitation dans le premier début des travaux.

34. On voit que dans une fouille où l'on dirigerait ſur la premire veine l'enfoncement d'une foſſe ou puits, qui dans l'allure ordinaire ne peut manquer de traverſer toutes les autres veines placées au-deſſous, on n'en rencontrait ici aucune, puiſque la premiere & les autres ſucceſſivement ont fui en arriere de la tète de la veine pour regagner l'eſt au lieu de s'en éloigner. Dans le cas où l'on viendrait à reconnaitre que les choſes ſe trouvent de cette façon, la dépenſe de la foſſe ou du puits de mine (*a*) ſerait perdue; mais la conduite à tenir pour aller reprendre les veines eſt bien ſimple, n'étant queſtion que de porter une ſeconde foſſe à l'eſt.

Ouvrages de veines.

35. Dans l'exploitation d'une veine *plate*, le puits creuſé perpendiculairement ſépare la veine en deux parties: les ouvriers, les uns en montant, les autres en deſcendant, ſelon le degré d'inclinaiſon, travaillent à détacher le charbon qui eſt devant eux; chacun d'eux avance & ſe forme une voie dans laquelle il ne peut manœuvrer debout: quelques-uns ſont occupés à ſcier les bois dans les proportions convenables; d'autres les placent; des jeunes gens trient les pierres d'avec le charbon, & les chargent ſéparément les uns des autres ſur des petits *traîneaux*; les houilles ſont traînées dans toute la longueur de la veine juſqu'au puits. Ces petites voitures arrivées, on décharge le charbon dans d'autres paniers, que l'on monte à force d'hommes, de puits en puits & juſques dans la grande galerie; là d'autres ouvriers entraînent ces matieres dans toute la longueur des ſouterreins juſqu'à ce qu'elles ſoient parvenues ſous les bures d'extraction: alors on les charge dans de plus grands paniers, & elles ſont enfin enlevées au-dehors par la machine à chevaux.

36. L'extraction du charbon d'une *roiſſe* ſe fait en même tems que l'on creuſe les différentes foſſes. Quand on a extrait de ce puits toute la houille & les pierres, dans la longueur de quatre cents toiſes au moins, on pratique vis-à-vis la fin de la douzieme toiſe & au levant, une chambre que l'on recule aſſez loin pour y prendre les mêmes proportions & directions d'une ſeconde foſſe qui vient également recouper la veine; & cette manœuvre ſe répete tant qu'il ſe trouve du charbon ou que la trop grande profondeur ne met pas d'empêchement à l'exploitation, ſoit à raiſon des eaux, ſoit à raiſon du défaut d'air. Ce dernier obſtacle n'eſt pas toujours le plus difficile à ſurmonter; du feu allumé de diſtance en diſtance dans les travaux ſouterreins, permet aſſez ordinairement de continuer l'ouvrage juſqu'à quatre cents ſoixante toiſes.

(*a*) C'eſt ainſi que j'appellerai dorénavant les puits de mine, nommés *bures* par les Liégeois.

Digitized by Google

Etat des ouvrages à Anzin & à Freſnes, dans l'année 1756.

37. ON a vu que dans ce quartier il y a depuis la terre végétale juſqu'à la *craw*, cinquante-huit toiſes, & depuis la craw juſqu'au charbon, trente-quatre toiſes, total 92. Il ſe trouve des veines au ſommet des rochers, enſuite à vingt, trente, juſqu'a ſoixante ou même ſoixante-treize toiſes de profondeur; enſorte que ces veines qui ſont les plus enterrées, ſont à plus de ſept cents pieds de la bouche ou de l'œil de la foſſe. On en connaît juſqu'à ſeize les unes au-deſſus des autres; elles ont deux pieds d'épaiſſeur; l'exploitation eſt de cent toiſes environ de profondeur par répétition en ligne perpendiculaire.

38. AU fond du puits d'extraction, on a pouſſé vers l'oueſt une galerie de deux cents, deux cents cinquante toiſes, par laquelle on exploite une *veine plate*, courant eſt-oueſt, de deux pieds d'épaiſſeur. Cette galerie communique au pied d'une autre foſſe, & vis-à-vis cette galerie à l'eſt, à dix ou douze toiſes, eſt un *torret* de dix toiſes de profondeur. A l'eſt de ce *torret*, ſur environ vingt toiſes de diſtance, eſt placé un ſecond *torret*; alors on avance environ deux cents toiſes à l'eſt, par une galerie qui pique vers le ſud, de deux pieds par toiſe dans une veine roiſſe de deux pieds d'épaiſſeur, ayant deux cents cinquante toiſes de longueur ſur trente de profondeur. La foſſe d'Anzin eſt débarraſſée de ſes eaux par quatre machines, & elle donne en vingt-quatre heures ſoixante-quatorze milliers peſant de charbon. Les foſſes par leſquelles on tire l'eau, ſont maçonnées en briques juſqu'à environ trente toiſes de profondeur, le reſte eſt cultivé en madriers.

39. A *Freſnes*, proche Condé, où l'on travaille depuis environ cinquante ans, il y a douze foſſes toutes revêtues ou cuvelées en-dedans avec de forts madriers de chêne, & que l'on épuiſe avec deux machines à feu. Leur exploitation eſt de quarante-ſept toiſes de profondeur ſur cent cinquante de longueur de galerie: le ſeau d'extraction a à peu près ſix pieds cubes de capacité. On peut deſcendre dans ces foſſes juſqu'à trois cents pieds, par les échelles de fer placées le long des pompes qui les tiennent égouttées. A quarante-ſept toiſes de profondeur, ſous les pompes, eſt creuſé *le principal puiſard ou bougnou*. De ce puiſard on peut aller à environ deux cents toiſes vers le nord, pour arriver à la veine de deux pieds & demi d'épaiſſeur, marchant en platteure & s'enfonçant un peu vers le nord, ſouvent en défaut, c'eſt-à-dire, coupée par le roc. Les galeries ſont, par-tout où on le juge néceſſaire, étayées de patins & de traverſes.

Qualités, prix & uſages du charbon de terre du Hainaut Français.

40. LE terrein placé entre *Freſnes* & Anzin, & qui occupe une très-grande

étendue, renferme les meilleures veines. On prétend néanmoins obſerver une différence à cet égard entre celles qui ſe préſentent au nord, & celles qui ſe préſentent au midi ; les ſecondes ſont de la meilleure qualité, & les premieres ſont moins bonnes. En général, le charbon du Hainaut Français eſt, ſelon l'opinion commune, plus gras & de plus de durée au feu que celui d'Angleterre : quelques conſommateurs lui donnent, au moins par cette raiſon, la préférence ſur ce charbon étranger, & ſur celui du Hainaut Impérial.

41. Le charbon de *Freſnes* & du *Vieux-Condé* paraiſſent être de même qualité, à quelques différences près, dans ce qu'on appelle le *gros*, & ce qu'on appelle le *menu* ; le premier eſt beaucoup plus actif que le ſecond. Celui de *Freſnes* ſe délite & ſe ſépare par facettes ; il eſt plus compact & plus peſant que les autres ; il peſe environ un dixieme plus que celui d'Anzin, & peut être appellé *charbon de poids* ; il eſt très-difficile à allumer, & ne flambe preſque pas ; il eſt cependant très-chaud & brûle le fer ; au feu il ſe ſoutient long-tems ; il ne donne point d'odeur, & peu de fumée ; il ne forme point *gâteau* en brûlant ; il eſt excellent pour le chauffage dans les poeles. On s'en ſert auſſi comme de celui du Vieux-Condé, qui n'eſt point flambant, pour cuire la chaux & la brique. L'un & l'autre pris à la foſſe, valent quatre livres le muid ; cette meſure dans ces deux endroits peſe ſix cents cinquante livres. Le charbon d'*Anzin* donne, comme celui du pays Montois, de la flamme en brûlant, & ſe colle de même ; quelques conſommateurs l'eſtiment ſupérieur à celui d'Angleterre, de Liege & du Hainaut Impérial, comme étant moins bitumineux ; celui de S. Vaaſt eſt réputé d'une nature approchante.

42. Ils ſervent aux forges, aux braſſeries ; on les emploie encore au chauffage dans les cheminées ; les braiſons qui en réſultent lorſqu'ils ſont à demi conſumés, & que l'on remet ſur le feu, s'appellent *grouefſes* ; en tout ils ſont propres à toutes ſortes d'uſages ; mais ils produiſent ſur-tout un feu ſi proportionné à la cuiſſon de la brique & de la chaux, qu'une très-modique quantité pénetre exactement les plus groſſes pierres, ce qui diſpenſe de l'embarras de les caſſer avant de les mettre au feu. C'eſt peut-être dans cette qualité de houille qu'il faut chercher l'explication d'une remarque eſſentielle faite par M. Fourcroy, ſur les fours coniques du pays de Liege pour les fours à chaux. Cet auteur dit que ces fours, dont l'entonnoir a ordinairement quarante à quarante-cinq pouces de diametre par le bas, conſomment plus de houille que ceux de la Flandre, & ne rendent par jour, réduction faite, qu'un cinquieme de ce qu'ils contiennent.

43. Le charbon de *Raiſmes* & du *Bois-de-Bonne-Eſpérance*, ſervent, comme celui d'Anzin, aux maréchaux, aux braſſeurs, au chauffage du bourgeois dans les cheminées, aux ſalines, aux ſavonneries ; celui qui ſert à ces uſages eſt de l'eſpece appellée *rondelot* ou *gros charbon*. Ils valent à la foſſe cinq

livres le muid. Cette meſure eſt tout auſſi difficile à eſtimer que les autres; ſelon quelques-uns il peſe huit à neuf cents livres, ſelon d'autres il peut peſer ſix cents livres, & équivaut à deux barrils. Il y a encore à Anzin une autre meſure qui s'appelle *raſiere*, peſant environ deux cents vingt, deux cents trente livres poids de marc; on compte quatre raſieres pour un muid. Le *rondelot* nommé *de bonne eſpece*, & qui eſt vraiſemblablement en pierre, ſe vend juſqu'à ſix livres quinze ſols le *muid*, & douze ſols ſix deniers le *quintal*; le *menu* dix ſols le *quintal*. Le charbon de terre de *Quievrain*, ſur la riviere de Hoſneau, à deux lieues & demie de Valenciennes & à deux petites lieues de Condé, eſt auſſi plus eſtimé que celui d'Angleterre.

44. Dès le tems où les ouvrages des foſſes d'*Anzin* & de *Freſnes* étaient parvenus au point qui a été détaillé ci-deſſus, elles occupaient quinze cents ouvriers par jour; chaque attelier exploité nuit & jour, donnait environ ſoixante-dix milliers peſant de charbon, & l'on eſtime que deux foſſes peuvent produire avec quatre atteliers, deux cents quatre-vingt ou trois cents milliers de charbon, faiſant la charge de trois bateaux & demi. Une extraction auſſi abondante, fruit de l'intrépidité du feu vicomte Déſandrouin, ſecondée à propos par le miniſtere, n'a pas manqué d'animer dans tout le canton & dans les provinces voiſines, les fabriques qui ont beſoin de ce foſſile. De plus, ces travaux ſouterreins ont formé une pépiniere des plus experts ouvriers, qui nous mettent à même de nous paſſer de l'étranger pour conduire des entrepriſes de ce genre dans le royaume. Ils ont auſſi donné l'origine aux braſſeries, aux forges, aux manufactures & aux atteliers de différente eſpece, qu'il eût été impoſſible d'élever ou de ſoutenir avant l'heureuſe époque des recherches de M. Déſandrouin, qui a mis cette frontiere du royaume en jouiſſance d'un tréſor qui n'y était pas connu. Enfin, les provinces voiſines, le Cambraiſis, la Flandre, l'Artois & une partie de la Picardie, ont trouvé près d'elles une matiere propre à leurs foyers & à d'autres uſages, qu'elles tiraient de Mons, & qu'elles achetaient fort cher. En 1756 il était entré en France pour un million de charbon provenant de Mons & de Charleroy.

De la houille employée au chauffage dans le territoire de Valenciennes.

45. De tous les uſages connus, auxquels on applique le charbon de terre, aucun n'eſt plus intéreſſant que celui du chauffage; les endroits qui avoiſinent les foſſes de houille, connaiſſent tout le prix de la reſſource qu'elles procurent. En 1756, une famille entiere à Valenciennes & aux environs, pouvait avec moins de trente ſols de notre monnoie ſe chauffer & faire ſa cuiſine pendant les plus grands froids. A l'exemple du pays de Liege, la houille eſt apprêtée, pour cet objet, avec de la terre graſſe; on n'y eſt point dans l'uſage de la fa-

çonner en *boulets*, parce qu'on les trouve moins commodes pour leur arrangement dans le *fer-à-feu*, mais en forme de petites briques, d'où ces pelotes ont pris le nom de *briquettes*.

46. AVANT d'entrer dans aucun détail sur cet article, il convient de s'arrêter à quelques particularités sur les especes de charbons. Dans la ville de Valenciennes on en distingue pour l'usage plusieurs sortes. 1°. Le *charbon fin* ou *net*, employé aux fourneaux des brasseries, aux salines; on l'appelle aussi *houille en piece*; elle se vend au poids. 2°. *Houille en rondelots*, ou par morceaux gros comme la tête, plus ou moins. 3°. *Houille à dix-huit patards*. 4°. *Houille sale*, destinée à faire les briquettes pour le chauffage; c'est ce qu'on appelle à Liege *menu charbon*, qui n'est autre chose que le poussier ou menu charbon provenant des quartiers de houille attaqués dans la mine par les ouvriers tourneurs. 5°. Enfin une espece de rebut que l'on donne aux pauvres charbonniers.

47. POUR la vente du charbon à Valenciennes, il y a une mesure particuliere nommée *mande* ou *mesure*. La mande de *rondelots* coûte deux livres. Le *gros charbon* se vend plus cher que celui appellé *forge galleteuse*. La *houille à dix-huit patards* coûte une livre deux sols six deniers la mande. La *houille sale* coûte onze livres trois deniers la mande.

48. AFIN de remplir la promesse que j'ai faite de donner connaissance de tous les procédés usités en différens endroits pour façonner la houille d'une maniere qui rende son usage encore plus économique, je vais donner la méthode pratiquée dans le territoire de Valenciennes. L'imprimé que j'ai cité au sujet de la cendrée de Tournay, a annoncé le procédé dont je vais faire part. L'auteur d'un recueil périodique, estimé à juste titre (*a*), a depuis adopté cet écrit comme digne de croyance & comme intéressant. Dans la préface d'une brochure (*b*), que des circonstances me donnerent lieu de publier dans le même tems qu'a paru l'écrit de M. Carrey, je m'étais contenté de faire pressentir en quoi cette description était *imparfaite & fautive* (*c*). Ce que j'ai dit en général sur cette méthode, art. VII de la premiere section de cette seconde partie, laisse suffisamment entrevoir que ce serait s'abuser grossiérement de faire consister cette préparation dans une manœuvre *qui peut se montrer en deux heures de tems au plus simple ouvrier*, comme le dit très-bien M. Carrey. Le procédé que je vais donner, tel qu'il est suivi réellement à Valenciennes, mettra à même de reconnaître combien cet écrit, composé d'ailleurs sur une façon d'agir sui-

(*a*) Observations sur la physique, sur l'histoire naturelle & sur les arts, tome VI, page 194.

(*b*) Mémoire sur la nature, les effets & les propriétés du feu de charbon de terre apprêté pour être employé commodément, économiquement, & sans inconvénient, au chauffage & à tous les usages domestiques. Paris, 1770, chez Lottin, au Coq, rue S. Jacques, in-12.

(*c*) Voyez page 19 de cet Avant-propos.

vie

vie il y a vingt-cinq ans, eſt défectueux, & combien eſt inutile l'établi embarraſſant qu'on exige pour cette préparation, & qui n'eſt plus connu aujourd'hui dans ce canton. Les éclairciſſemens particuliers dont cette fabrication a beſoin, & que j'ai placés à la fin de la quatrieme ſection, aideront à décider ſur-tout ſi *un ouvrier faiſeur de briques*, tout *expert* qu'il ſoit *de pere en fils dans cette fabrication*, eſt pour l'ordinaire en état de la faire connaître dans ce qui lui eſt réellement eſſentiel.

Procédé uſité à Valenciennes pour faire des briquettes propres au chauffage; terres qu'on y emploie, &c.

49. ON commence par ſe pourvoir des uſtenſiles ſuivans: un *crible de main*, en oſier, qui eſt un panier rond de ſix ou huit pieds de circonférence plus ou moins, & haut de huit pouces, ayant deux poignées en demi-cercle; les branches d'oſier qui forment ce crible, ſont de la groſſeur du doigt, & éloignées les unes des autres de ſix à huit lignes. Une *palette*, qui eſt un battoir de bois, de forme plate, avec un manche pour frapper ſur la houille entaſſée dans le *moule*. Ce moule eſt une *forme* en fer, comme la *lunette* dont ſe ſervent dans cette fabrication les bottereſſes de Liege; elle a cinq pouces & demi & plus de longueur, ſur quatre de largeur, meſure priſe en-dedans; ſa forme viſe à l'ovale, plus évaſée dans une de ſes ouvertures que dans l'autre qui eſt un peu rétrécie, pour faciliter par la premiere la ſortie de la briquette quand elle a été battue ſuffiſamment. Une *pierre* de quatre pieds de circonférence, ſur trois pouces d'épaiſſeur, liſſe & polie ſur une ſurface. Un *ſeau*, dans lequel il y a de l'eau pour humecter de tems en tems la maſſe lorſque cela eſt jugé néceſſaire. Une *planche* deſtinée à placer les briquettes à meſure que l'ouvrier les fait ſortir de la forme. Tels ſont les uſtenſiles néceſſaires à la manœuvre, au moyen de laquelle on amalgame la houille avec une terre graſſe.

50. L'AUTEUR de la deſcription imprimée en 1770, s'en eſt tenu à dire que la terre employée communément pour cela, eſt une bonne argille rougeâtre. De trois eſpeces qui entrent dans ce mêlange, ſelon que l'on eſt à portée de ſe procurer l'une ou l'autre, aucune ne viſe à cette couleur que M. Carrey donne pour tout renſeignement; je vais les indiquer d'une maniere plus préciſe, tant pour leur nature que pour les endroits d'où elles ſe tirent. La plus commune, parce qu'elle eſt plus ordinaire dans les *foſſes*, eſt le *bleu-marle*, dont j'ai parlé premiere partie, que l'on appelle auſſi *marle à boulets*, parce qu'elle ſert à réduire les charbons en *briquettes*, qu'on appellait *boulets*: c'eſt une eſpece d'argille calcaire, tenant à la langue & faiſant effervescence avec les acides. D'autres emploient une terre qui ſe tire des bords

de l'Eſcaut, où cette riviere autrement appellée *Schelde*, la dépoſe quand les eaux ſont hautes & fortes, & dont elle ſe charge par la chûte des pluies & des ravins; c'eſt un limon ou *alluvium* ſableux, argilleux, de couleur jaune obſcure, & qui ſe manie comme une bonne argille.

51. A *Try*, diſtant de Valenciennes d'une lieue, & à *Monceau* qui eſt à deux lieues de cette ville, on emploie au chauffage la houille d'Anzin; on fait entrer dans les briquettes, de la *marle* qui ſe trouve dans ces deux endroits. Ces *marles* ſont des terres argilleuſes, calcaires, blanches comme la craie, faiſant effervescence avec les acides (*a*): celle de Try eſt d'un blanc terne; celle de Monceau eſt d'un blanc viſant ſur le jaune. Il faut obſerver que le premier endroit eſt ſur la rive gauche de l'Eſcaut, & qu'on pourrait y employer le dépôt limonneux de Try, dont d'autres font uſage; mais les payſans préferent la marle qu'ils ont chez eux; les raiſons qu'ils en donnent ſont que les briquettes formées de marle brûlent mieux, & qu'il en faut moins qu'il ne faudrait de limon de l'Eſcaut. En effet, ſur neuf parties de charbon, ils ne mettent qu'un dixieme de marle. A Monceau on ſuit cette même proportion de marle.

52. La houille que l'on emploie en *briquettes*, eſt la *houille ſale*; elle ſe trouve beaucoup mêlée de houille à *dix-huit patards*, que l'on en ſépare avec le crible; les *galliettes* ſont auſſi miſes de côté pour entrer dans le feu lorſqu'on veut le rendre plus vif. Ce triage fait, l'ouvrier délaye une meſure d'argille dans autant d'eau qu'il eſt néceſſaire pour en former une bouillie claire & coulante: après avoir formé avec de la houille un grand cercle, il verſe ſa détrempe d'argille dans ce milieu.

53. Le ſieur Carrey, qui a voulu indiquer la maniere de faire ces briquettes, ne parle point de la quantité qu'il faut prendre de cette eau chargée d'argille; il fait mettre de cette *argille dans une demi-futaille juſqu'au tier*, enſuite *il fait remplir d'eau ce vaiſſeau juſqu'à cinq pouces près du bord: quand le tout eſt bien délayé, il en fait verſer un ſeau ſur le tas de charbon.* Il omet encore ici de nous dire combien dans ce tas il y a de meſures de houille. Cet hiſtorien,

(*a*) Marle *ou* moelle de terre; terre molle, forte, ſe diſſolvant en entier dans l'eſprit de vitriol, dans l'eſprit de nitre; donnant au ſirop de violette une couleur verte; quand on la goûte, elle eſt ſeche, inſipide, & tient à la langue; elle eſt formée par un aſſemblage de particules argilleuſes, calcaires, qui à l'air & dans l'eau ſe ſéparent aiſément.

La plupart des terres ſigillées ſont du genre des marnes, ainſi que la terre à faïance, dont je décrirai une fouille à l'article du Nivernois. On peut en général diſtinguer deux ſortes de marnes, la marne argilleuſe & la marne ardoiſiere; toutes deux ont la propriété d'attirer ou de détruire les acides; toutes deux ſe diſſolvent promptement dans l'eau, la marne ardoiſiere moins promptement que la marne argilleuſe.

fort ſuperficiel, n'a pas pris garde que, ſi l'on faite entrer dans ce mêlange plus d'argille qu'il n'en faut, les briquettes ne brûleront pas auſſi bien, & que ſi l'on en met moins, la houille ne pourra faire corps avec l'argille, & que les briquettes n'ayant point de ſolidité, s'écraſeront aiſément.

54. LA proportion ordinaire eſt d'une partie de détrempe ſur ſix de houille; par exemple, un minot d'argille détrempée, ſur ſix de houille; cette détrempe verſée au milieu de la houille que l'on veut préparer, on mêle le tout enſemble de la même façon que le ſable ſe mêle avec de la chaux bien éteinte pour faire un mortier; lorſque cette maſſe a pris la conſiſtance d'une mortier un peu ſolide, l'ouvrier place à côté de lui le carreau de pierre, & fait avec la palette la manœuvre que les bottereſſes de Liege exécutent avec les mains. Quand il a achevé & rangé ſur une planche une douzaine de briquettes, ſon aide, ou lui-même s'il eſt ſeul, les porte dans l'endroit où on veut les garder, & les arrange de la même façon qu'on arrange les briques pour former une muraille.

Exportation & commerce du charbon de terre par charrois & par bateaux.

55. SELON que les foſſes ſont plus ou moins éloignées de l'embarquement, le prix de tranſport des charbons eſt néceſſairement différent. Les uns vont à ſept, huit, dix, douze, ſeize patards; ils doublent quelquefois quand les voitures paſſent ſur la chauſſée de Valenciennes; il eſt encore dû ſeize ſols & demi à la voiture pour le droit de charroyage. Le charbon d'Anzin eſt fixé par la compagnie à ſeize patards ou vingt ſols de France la voiture. Le gros charbon ou rondelot eſt taxé à vingt-quatre patards, revenant à trente ſols.

56. LA riviere de Scarpe, qui prend ſa ſouree dans l'Artois & vient ſe perdre dans l'Eſcaut à Mortagne, procure à cette denrée un débouché conſidérable. Les bateaux de chargement qui les portent ſur l'Eſcaut, ſont communément appellés *nefs*, & contiennent trente *muids*. En portant le muid à huit ou neuf cents livres peſant, on peut évaluer la charge d'un bateau à quatre-vingt milliers peſant, montant argent de France à environ neuf cents livres. En meſure du pays, ils contiennent douze cents *raſieres* de charbon de Freſnes & de Vieux-Condé, & mille de celui d'Anzin, parce qu'au-deſſus de Condé l'Eſcaut n'eſt pas aſſez fort pour porter une plus forte charge.

57. LES bateliers de Condé forment un corps nombreux, jouiſſant du privilege excluſif de ce tranſport, tant d'Anzin que de Freſnes, Vieux-Condé, & même de Mons. Ces bateaux étant trop grands, & contenant trop de charbon pour pouvoir remonter la Scarpe, on eſt obligé de les alléger dans

de plus petits, conduits par des bateliers de Douay de Lille, & qui ne vont point juſqu'à Arras. Cependant, par ordonnance de l'intendant du Hainaut, les bateliers de Condé ont été obligés, à la requiſition des marchands d'Arras, de fournir des petits bateaux qui puiſſent remonter la Scarpe juſqu'à cette ville, leſquels contiennent environ huit cents raſieres; mais avec cette charge, il eſt encore impoſſible qu'ils puiſſent remonter la Scarpe. Pour y ſuppléer lorſqu'ils ſont au confluent de cette riviere dans l'Eſcaut, ils allegent trois cents raſieres ou environ dans un autre bateau.

58. L'USAGE du commerce eſt de payer les bateliers de Condé à la meſure d'Arras pour prix de la voiture, & non à la meſure des foſſes, quoique de très-peu de choſe différente. On eſt obligé de leur faire tenir une partie de leur voiture à Douay, pour payer leur allégeois, parce que faiſant marché à forfait avec ceux de Douay pour une certaine ſomme, ils ont gagné leur argent; & de Douay à Arras, c'eſt le marchand qui paie à ceux-ci les trois patards & demi dont on a parlé. Ce remuement change ou augmente chaque fois le prix du charbon.

59. LE prix de la voiture eſt taxé par l'intendant à ſept patards & demi juſqu'à Douay pour les charbons d'Anzin. Ceux de Freſnes & de Vieux-Condé, à ſix patards la raſiere. Depuis Douay juſqu'à Arras, la taxe eſt de trois patards & demi, faiſant treize ſols neuf deniers. Il y a de plus à S. Amand, un droit d'un demi-patard à la raſiere, ou cinquante patards du cent. Le prix des charbons de Freſnes & de Vieux-Condé, eſt fixé à trois florins huit patards le muid de quatre raſieres. Le meſurage eſt à la charge de l'acheteur, à un patard au muid de quatre raſieres. Il revient aux chargeurs de bateaux, trois doubles trois cinquiemes. A l'état-major de Condé, ſept florins quatre patards, ou neuf livres par voiture. A ces différens droits, il faut ajouter ceux dus au domaine en Hainaut, indépendamment de ceux dus aux traites, & un droit d'écluſe à Condé ſur les bateaux.

[60. On voit par ce court expoſé, que les canaux & les rivieres navigables, qui ſont en grand nombre dans le Hainaut Français, ne procurent pas plus d'avantages à cette province; ſon commerce y languit par toutes ſortes d'obſtacles, ainſi que dans toutes les provinces auxquelles la navigation ſemble devoir donner des facilités. Le privilege des bateliers de pluſieurs villes pourrait mériter un examen réfléchi par rapport à la gêne qui en réſulte dans l'exportation du charbon de terre au loin, juſqu'à Dunkerque, & ſur les côtes marchandes de la Flandre Françaiſe. Dans ces endroits les charbons anglais, quoique très-chers (du prix de 24 à 30 ſols le quintal) à Dunkerque même, malgré la franchiſe du port qui ne rapporte aucun droit aux fermiers généraux, ſont préférés par les acheteurs, uniquement par l'augmentation ſucceſſive des prix de la marchandiſe nationale,

Digitized by Google

venant des frais de chargement & de déchargement répété, & de l'eſpece d'avarie que ce charbon eſſuie en conſéquence; de maniere que ce charbon qui ſur les lieux ne coûte que 8 ſols le quintal, revient à 16 lorſqu'il eſt voituré à ſept lieues, 24 & 30 ſols lorſqu'il eſt tranſporté à vingt lieues; tandis que, ſi l'exportation était libre, il pourrait ne coûter que douze ſols au conſommateur: il en réſulte encore que le charbon du Hainaut Autrichien s'introduit dans le Hainaut Français, & y enleve des ſommes aſſez conſidérables.

61. Ces inconvéniens qui ſont frappans, ont été expoſés dans un mémoire publié par la voie de la Gazette d'agriculture du 27 mars 1779, n°. 25. En propoſant un moyen d'y rémédier, c'eſt-à-dire, de faire baiſſer le prix du charbon étranger ſur les côtes de la Flandre Françaiſe & à Dunkerque, une compagnie de commerce établie dans ce port, à même par conſéquent de fournir des vues ſur cet objet important, obſerve dans le mémoire dont je viens de donner l'extrait, que les bateliers de Condé ne tirent aucun bénéfice de leur privilege juſqu'à Dunkerque; que néanmoins, ſi les charbons du Hainaut Français y arrivaient, ils y coûteraient beaucoup moins que les charbons anglais, & que de ce port ils pourraient être tranſportés en left dans tous les autres ports de France: ce qui donnerait la facilité de vendre cette marchandiſe à bon compte. Dans leur projet, il ne s'agirait, pour parvenir à ce but, que de laiſſer à cette compagnie, ainſi qu'à tous autres, la liberté d'envoyer leurs propres belandres d'Aire, de Lille, ou de ceux de la Scarpe, à la mine du Hainaut Français, de les y charger concurremment avec les bateliers de Condé, & d'aller enſuite directement à Dunkerque, ſans être obligé de décharger le charbon ailleurs qu'à ſa deſtination.

62. Le mémoire renferme une remarque qu'il ne faut pas omettre ici, c'eſt que cette nouvelle branche de commerce, qui s'étendrait à la faveur de l'ouverture du canal d'Aire à S. Omer, n'a pu être compriſe dans le privilege des bateliers de Condé, qui favoriſe, au préjudice de l'état & des habitans de la province, l'importation étrangere. La compagnie de commerce ajoute que, ſi le conſeil du roi daignait excepter de l'excluſion générale accordée aux navigations privilégiées la traite directe des charbons du Hainaut Français ſur Dunkerque pour différens ports du royaume, les bateliers ſeraient d'autant moins fondés à revendiquer leur privilege, qu'il leur eſt impoſſible de prouver que depuis leur établiſſement en corps, & depuis la découverte des mines du Hainaut Français, ils aient fait ou pu faire parvenir de ces charbons ſur les côtes maritimes, & qu'ils aient ainſi procuré à cette marchandiſe une exportation utile par ſon étendue.

63. Ces propoſitions & les remarques dont on les a accompagnées, laiſſent

appercevoir en effet un moyen ſûr & raiſonnable de faire tomber le prix du charbon anglais dans nos ports, de faire reſter les eſpeces en France, & de ne plus acheter une meſure de notre propre charbon quatre fois plus que ſa valeur.]

Hiſtoire des droits ſur les charbons de terre dans les directions de Lille & de Valenciennes, juſqu'au 4 mai 1761.

64. L'ENTRÉE des charbons de terre de l'étranger en France, la ſortie de ceux de France pour l'étranger, forment un objet important dans la balance du commerce; les droits établis ſur ce charbon, tant à l'entrée qu'à la ſortie, forment en même tems un objet de revenu conſidérable pour le roi. Le plan du gouvernement depuis M. Colbert, a toujours été de charger de droits à l'entrée les charbons de terre étrangers, pour donner un avantage aux charbons de terre nationaux. Des circonſtances particulieres, telles que les diſettes, ont obligé quelquefois de s'écarter de ce principe; mais on y eſt toujours revenu. Le plan d'adminiſtration ſans doute était ſage; mais il n'était pas encore ſuffiſant, & il exiſtait un autre moyen beaucoup plus efficace de favoriſer les exploitations nationales; il conſiſtait à décharger les charbons de terre qui en provenaient, de tous droits, ſoit à la ſortie du royaume, ſoit à la circulation, ſoit enfin à l'entrée des villes, & ſur-tout de celle de Paris. Un miniſtre que l'académie a eu l'honneur de compter parmi ſes membres, en avait conçu le projet en 1763; mais il fut contrarié par des intérêts particuliers & par des obſtacles de différens genres, & les choſes ſont demeurées dans le même état.

65. ON trouvera cet objet, ainſi que celui de la traite des charbons de terre de l'intérieur du royaume, diſcuté d'après les vrais principes d'adminiſtration, dans deux mémoires dont j'ai eu communication. Je vais donner ici celui relatif aux *provinces réputées étrangeres* (*a*): je ferai uſage du ſecond en faiſant connaître ce commerce dans la ville de Paris, & les différens droits. M. Gigot de Griſenoy, fermier-général, à qui ils appartiennent, conſidéré, conſulté & écouté dans pluſieurs parties qui tiennent à l'art d'entretenir les ſources des finances, n'a beſoin que d'être nommé; les perſonnes que ces matieres intéreſſent, reconnaîtront que l'éloge qu'il me ſerait permis d'en faire, ſerait de ma part moins un hommage perſonnel rendu à l'amitié, qu'un

(*a*) En finance on déſigne & on connait ſous ce nom les provinces de Bretagne, la Saintonge, la Guienne, la Gaſcogne, le Languedoc, la Provence, le Dauphiné, le Lyonnais, la Franche-Comté, la Flandre & le Hainaut, parce que ces provinces, quoique ſoumiſes à la France, n'ont point été aſſujetties ſur tous les articles aux droits des cinq groſſes fermes, & qu'en cela ces provinces ſont effectivement étrangeres.

tribut public payé à la réputation dont jouit l'auteur de ces mémoires, de porter dans les opérations qui lui ſont confiées, les lumieres de l'homme d'état, & les vues d'un bon citoyen.

66. " PAR arrêt du 3 juillet 1692, le charbon de terre venant des pays » étrangers, fut impoſé à trente ſols le barril à toutes les entrées du royaume, » tant des cinq groſſes fermes que des pays réputés étrangers, & pays con- » quis, cédés ou réunis. Cet arrêt donna lieu à des repréſentations de la part » des magiſtrats & habitans du Hainaut & de la Flandre Françaiſe, ſur le » préjudice que leur cauſait le droit de trente ſols qu'il établiſſait; & d'après » les motifs qu'ils expoſerent, le conſeil ordonna par arrêt du 18 octobre » 1698, par proviſion & ſans tirer à conſéquence, que les charbons de terre » provenant des mines du Hainaut Eſpagnol, paieraient ſeulement dix ſols » par barril à l'entrée du Hainaut & de la Flandre Françaiſe. Enſuite, & ſur » de nouvelles repréſentations, & par des conſidérations particulieres, les » droits ſur les charbons de terre provenant du Hainaut étranger, furent » réduits à cinq ſols le barril, par arrêt du 21 décembre 1700, au lieu de » dix ſols à quoi ils avaient été fixés par le précédent.

67. " LES maîtres des forges de Picardie & de Champagne s'étant plaints » au conſeil du droit de trente ſols établi ſur les charbons de terre étrangers » par l'arrêt du 3 juillet 1692, il fut ordonné par arrêt du 19 juin 1703, » qu'aux entrées deſdites provinces, les charbons de terre venant de la Flan- » dre & du Hainaut n'acquitteraient les droits qu'à raiſon de dix ſols par » barril du poids de trois cents livres. De plus, le corps des bateliers de Condé, » & les marchands de charbon de Flandre & du Hainaut Français, ayant » obſervé que le droit de cinq ſols ſur le charbon de terre affaibliſſait en- » core le commerce de cette marchandiſe dans ces deux provinces, & anéan- » tiſſait la navigation de Condé, il fut ordonné par arrêt du 27 mars 1714, » que juſqu'au premier octobre 1715, les charbons de terre du Hainaut Eſpa- » gnol qui paſſeraient par Condé, deſtinés pour Tournay & autres villes étran- » geres, ſeraient & demeureraient déchargés du paiement des droits d'entrée » de cinq ſols par barril établis par l'arrêt du 21 décembre 1700, en payant » ſeulement le droit de deux ſols ſix deniers par *waque* établi à la ſortie par » le tarif de 1671; le tout ſans préjudice aux droits impoſés ſur les char- » bons deſtinés pour être conſommés dans la Flandre Françaiſe ou le Hai- » naut Français, leſquels ſeraient perçus à l'ordinaire, c'eſt-à-dire, à raiſon » de cinq ſols par barril. Cet arrêt fut rendu ſur l'aſſurance que donnerent » les marchands & les bateliers, que le roi retrouverait dans un plus grand » commerce l'équivalent de cette réduction. Mais quoique la compenſation » que ces marchands & bateliers avaient fait eſpérer, ne ſe trouvât pas » dans les produits des bureaux, il fut cependant ordonné par arrêt du

» 9 novembre 1715, que les charbons de terre qui paſſeraient par Condé pour » la deſtination de Tournay, paieraient juſqu'au premier octobre 1716, pour » tous les droits d'entrée & de ſortie, par forme de tranſit, cinq ſols par barril. » La même modération fut continuée par arrêt du 24 ſeptembre 1716, juſ- » qu'à ce qu'il en fût autrement ordonné.

68. » En 1718, les bateliers de Condé & les marchands de charbon de » Flandre & du Hainaut Français, firent encore des repréſentations au ſujet » des quatre ſols pour livre qui venaient d'être rétablis; & les mêmes motifs » qui avaient déterminé à leur accorder la réduction ſur les droits d'entrée & » de ſortie des charbons de terre du Hainaut, engagerent le conſeil à exemp- » ter cette marchandiſe des quatre ſols pour livre par arrêt du 30 avril » 1718, ſoit qu'elle fût deſtinée pour la conſommation du royaume ou pour » l'étranger.

69. » Enfin, par arrêt du 8 novembre 1723, il fut ordonné qu'à l'a- » venir il ne ſerait plus levé par forme de tranſit au bureau des fermes à » Condé, ſur tous les charbons de terre du Hainaut paſſant de Mons à Tour- » nay par Condé que deux ſols ſix deniers par barril du poids de marc de » trois cents, au lieu de cinq ſols établis par les précédens arrêts; & que » dans le cas où leſdits charbons ſeraient enſuite voiturés par terre de » Tournay à Lille & Châtellenie, ſoit pour la conſommation de la Flandre » Françaiſe, ou pour les villes & lieux de la dépendance de l'empereur, il » ſerait en outre levé aux premiers bureaux d'entrée deux ſols ſix deniers par » barril, par ſupplément du droit de cinq ſols établi ci-devant; lequel droit » de cinq ſols continuerait au ſurplus d'être perçu à Condé ſur tous les » charbons qui viendraient de Mons, autres que ceux qui paſſeraient de » Condé à Tournay.

70. » Les diſpoſitions de ce dernier arrêt ont été ſuivies juſqu'à préſent » dans les bureaux des fermes de la Flandre & du Hainaut Français; ce- » pendant, ſuivant l'arrêt du 5 février 1761, les droits ſur les charbons de » terre ſont fixés à trente ſols le barril de deux cents cinquante livres poids » de marc, venant d'Angleterre, d'Ecoſſe & d'Irlande, ou autres pays étran- » gers, & entrant par Saint-Vallery, Dunkerque, Calais & autres entrées » de la Picardie & de la Flandre, les directions des fermes d'Amiens & de » Lille, &c.

71. » Cet arrêt, en dérogeant à celui du 28 novembre 1730, confirme » ceux des 6 ſeptembre 1701, 6 juin & 15 août 1741, leſquels ne font » mention que des charbons de terre d'Angleterre, d'Ecoſſe & d'Irlande, » ſeulement qui entreront dans le royaume; mais ledit arrêt du 5 février » 1761, ne rappelle point ceux rendus en particulier pour les charbons » de terre venant du Hainaut Autrichien, qui ſont les ſeuls qui entrent

» dans

„ dans la Flandre & dans le Hainaut Français, & dont l'introduction y a
„ été facilitée dans tous les tems, ſoit pour favoriſer la navigation de Condé,
„ ſoit par d'autres conſidérations relatives au commerce du pays conquis.
„ Cependant, comme il paraît par le diſpoſitif de l'arrêt du 5 février 1761,
„ que l'intention du conſeil eſt que le droit de trente ſols ſoit perçu ſur
„ tous les charbons venant indiſtinctement de l'étranger, que cet arrêt ne
„ déroge pas nommément à ceux rendus pour le charbon de terre du
„ Hainaut Autrichien, & que les raiſons qui ont engagé à les traiter favo-
„ rablement, peuvent encore ſubſiſter, les fermiers-généraux crurent devoir
„ ſuſpendre l'exécution dudit arrêt dans les directions des fermes de la
„ Flandre & du Hainaut, & ſupplier le conſeil, en interprétant l'arrêt du
„ 5 février dernier, de vouloir bien leur faire connaître ſes intentions à
„ cet égard, afin qu'ils donnaſſent des ordres en conformité.

72. „ *Obſervation.* Il ſemble que, par la déciſion du 9 mai 1761, on aurait
„ dû dire nommément que le conſeil n'a voulu rien changer dans la per-
„ ception des droits ſur les charbons provenans des foſſes du Hainaut
„ Autrichien, entrant dans la Flandre Françaiſe & le Hainaut Français, au
„ lieu que ſous le nom de *charbons étrangers*, qui entrent par la Flandre
„ & le Hainaut, il pourrait y en venir d'ailleurs que des foſſes de la pro-
„ vince; & peut-être même pourrait-on y faire entrer des charbons d'An-
„ gleterre, d'Ecoſſe & d'Irlande, qu'on ferait débarquer à Oſtende, Nieu-
„ port, ou par la Hollande, ſi l'on y trouvait un avantage, c'eſt-à-dire,
„ que les frais ſe trouvaſſent de moindre objet que les droits que l'on frau-
„ derait. De façon que, ſi l'arrêt du 5 février 1761 eût ſubſiſté pour la
„ perception des droits des charbons venant du Hainaut Autrichien, les
„ droits de domaine qui ſont objet, & ceux d'écluſe, auraient abſolument
„ été anéantis ſans que ceux portés par l'arrêt du 5 février 1761 euſſent
„ eu le moindre avantage.

73. „ Les charbons des foſſes de cette province ſervent journellement à
„ l'approviſionnement des hôpitaux militaires, tant de la Flandre & du
„ Hainaut que de l'Artois, & au chauffage des troupes des garniſons de
„ tous ces endroits. Les entrepreneurs des fournitures de ces charbons ſont
„ munis continuellement de paſſe-ports pour des quantités conſidérables,
„ ſur leſquelles il leur eſt accordé l'exemption des droits; ainſi c'eſt le
„ conſeil qui lui-même favoriſe l'entrée de ces charbons, au préjudice de
„ ceux des foſſes du Hainaut Français. Il paraît même étrange que, pour
„ ces fournitures au moins, on n'ait pas aſſujetti les entrepreneurs des foſſes
„ du Hainaut Français, qui jouiſſent des plus grandes exemptions, à appro-
„ viſionner les hôpitaux & les troupes du royaume, plutôt que de faire
„ paſſer l'argent à l'étranger, en achetant des entrepreneurs du Hainaut

„ Autrichien, en ce que le roi n'aurait point d'exemption de droits à accor-
„ der, ni à tenir compte aux fermiers de ceux accordés ſur les charbons
„ venant des foſſes du Hainaut Autrichien. „

74. *A* [TOUT nouvellement, il y a eu quelques changemens dans l'article des droits ſur le charbon de terre du Hainaut Français; ce qui influe ſur le prix actuel de cette marchandiſe dans cette province. L'arrêt qui eſt du mois de novembre 1773, porte que "l'exemption accordée aux char-
„ bons du Hainaut Français, n'étant relative qu'aux droits qui ſe percevaient
„ lors de la conceſſion du privilege, ou tout au plus à ceux exiſtans à l'épo-
„ que de ſa derniere confirmation qui eſt de 1759, & non aux droits addi-
„ tionnels poſtérieurement établis en 1760, 1763 & 1771; & d'ailleurs
„ l'affranchiſſement, tant des droits originaires de deux patards par muid
„ que des quatre anciens ſols pour livre d'icelui, devant ſuffire pour
„ conſerver au charbon national la préférence ſur le charbon étranger, les
„ entrepreneurs des foſſes du Vieux-Condé, de Freſnes & d'Anzin, ſont dénués
„ de tout fondement. Sa majeſté veut en conſéquence *que les charbons de*
„ *terre du Hainaut Français ſoient aſſujettis aux quatre nouveaux ſols par livre*
„ *du droit de deux patards par muid, impoſés par les déclarations des 3 fé-*
„ *vrier* 1760, & 21 *novembre* 1763; *& enfin par l'édit du mois de novembre*
„ 1771; *& que les entrepreneurs des foſſes du Vieux-Condé, de Freſnes & d'Anzin*
„ *ſoient tenus d'acquitter ces quatre ſols pour livre, à compter du jour de la ſigni-*
„ *fication qui leur a été faite de la déciſion du conſeil du* 10 *mars* 1773. „]

BOULONNAIS. (*a*)

75. CETTE province, dont nous avons indiqué les mines de charbon, en fourniſſait autrefois à l'Artois, à la Flandre par le canal de Calais, & par la riviere d'Aa, qui ſépare la Flandre d'avec la Picardie. Les corps-de-gardes, les briqueteries, les fours à chaux, les maréchaux y trouvaient une reſſource; mais les mines en ſont peu conſidérables. On a obſervé auſſi que le charbon en eſt très-léger, & qu'il perd beaucoup de ſa qualité preſqu'auſſi-tôt qu'il a pris l'air. Ces défauts, joints à ce que les chemins qui le ſont dégradés, renchériſſaient fort le charbon au-deſſus de celui du

(*a*) Le Cambreſis, quoique limitrophe au Hainaut Français, très-riche en charbon de terre, & à l'Artois où l'on en connait, n'a point encore de mine de ce genre: j'avais été mal informé lorſque j'en ai indiqué une dans cette province; les tentatives & les fouilles très-profondes faites à Prémont près de Valincourt, n'ont ſervi qu'à dépenſer inutilement quatre-vingt mille livres. A Arleux, ſur les confins de la Flandre & du Hainaut, à deux lieues & demie de Cambray, ſur la petite riviere de Senſer, & à Palné, on n'a trouvé que de la tourbe.

Hainaut Français, bien ſupérieur en qualité, devenu en même tems plus commun & plus abondant, ont jeté le diſcrédit ſur le charbon du Boulonnais; celui qui y eſt ſubſtitué & que l'on fait venir par Heſdin, eſt le charbon du Hainaut qu'on y préfere, & même celui d'Angleterre tout cher qu'il eſt: le premier eſt beaucoup employé à la cuite des pierres à chaux, dont les carrieres ſont à Landrethun près Marquiſe, entre Calais & Boulogne. La terre à pipe de Devres, à trois lieues de la derniere ville, pourrait donner la facilité de préparer le charbon en *briquettes* pour le chauffage. Le pied cube de cette terre, ſelon les obſervations de M. Rigaut, peſe cent quarante-quatre livres deux onces ſix gros, & ſeize pouces cubes en poudre ont occupé quarante-un pouces cubes qui ont imbibé quinze onces d'eau. (*a*)

ARTOIS.

76. M. Dargenville (*b*) place des mines de charbon dans cette province. A Pernes, ſur la Clarence, diſtant de trois lieues de Béthune, on trouve une carriere de ce foſſile au-deſſous de couches de pierres d'ardoiſes, leſquelles ſont plus dures que la pierre blanche, & plus tendres que le caillou. Le ſieur Havé, ingénieur des ponts & chauſſées, en a reconnu au village de Bienvillers, entre Arras & Doulens ou Dourlens: dans un renfoncement de cent ſept toiſes, il a atteint de groſſes veines de charbon à cent dix-neuf toiſes de profondeur. A Arras on brûle généralement du charbon de terre pour ſe chauffer; le peuple, le bourgeois & le gentilhomme; les riches en font même uſage dans leur antichambre & pour leur domeſtique. Depuis long-tems on n'y connaît plus le charbon du Boulonnais; celui qu'on y emploie aujourd'hui ſe tire auſſi du Hainaut Français; il ſe vend trente-huit à trente-neuf ſols la *raſiere* (*c*). Pour ce qui eſt du

(*a*) M. Demachy m'a fait voir un morceau de *cannel coal*, trouvé dans la partie françaiſe du pays de Luxembourg. Un maître de forges, qui en a reconnu le banc, a dépenſé cent louis pour ſonder l'endroit; cette recherche n'a pas conduit à la découverte qu'on attendait; il y en a cependant, ſelon toute apparence.

(*b*) *Enumeratio foſſilium quæ in omnibus Galliæ provinciis reperiuntur, tentamina.* Paris, 1751.

(*c*) Cette *raſiere*, qui doit être appellée, comme celle du Hainaut, *raſiere de terre*, afin de la diſtinguer de la *raſiere* ou *meſure de mer*, peſe pour l'ordinaire deux cents quarante livres. On a vu que celle d'Anzin peſe de deux cents vingt à deux cents trente livres. Celle d'Artois peſe de deux cents dix à deux cents vingt livres, poids de quatorze onces, plus ou moins, ſuivant qu'elle contient du charbon menu ou gros. A *S. Omer*, la raſiere ſe meſure raſe, & non à comble, depuis environ vingt ans; l'excédent a été mis dans la meſure en l'agrandiſſant, à cauſe des plaintes du public ſur le meſurage plus ou moins fort: elle ſe meſure par quart, qui ſe nomme *boiſſeau*; ce boiſſeau a 9 pouces & un quart de hauteur ſur 15 pouces & trois quarts de diametre en-dedans.

charbon de Freſnes & de Vieux-Condé, le *menu* ne ſe collant pas au feu, il n'y a que le *gros*, appellé *goimbe* ou *galliette*, qui ſoit employé dans les poêles; il ſe vend cinquante ſols la raſiere. Pluſieurs perſonnes l'emploient au lieu de charbon de bois dans les fourneaux pour la cuiſine; bien du monde le préfere comme ayant peu d'odeur, & ne noirciſſant pas les meubles; & la houille de Condé eſt généralement reconnue beaucoup meilleure & de moindre conſommation pour les forges que la houille du Bolonnais. D'Arras à Amiens il y a une très-belle chauſſée de quinze lieues; & depuis que les droits d'entrée ſont réduits à Arras à ſix deniers la raſiere pour le charbon français, la traite en eſt conſidérable pour les forges, pour cuire les briques & la chaux. La perfection du canal qu'on creuſe actuellement depuis Valenciennes, par Bouchain, Cambray, S. Quentin & Chauliy, ſera auſſi d'une grande utilité.

FRANCHE-COMTÉ. (*a*)

77. LA veine de Champagné (*voyez* premiere partie) a ſouvent huit pieds d'épaiſſeur, & eſt toujours égale en bonté: on en ignore la largeur;

(*a*) La fouille de *Marfaux* en Champagne, dont j'ai parlé ailleurs, n'a point donné du charbon de terre, comme on l'a cru dans le pays, par la raiſon qu'un maréchal ferrant s'était ſervi utilement à la forge, de ce qui en avait été tiré; d'où le vulgaire lui a appliqué ſur-le-champ le nom de *charbon de terre*.

Je me ſuis procuré, par une des perſonnes qui avaient mis des fonds pour cette entrepriſe, un échantillon de ce qui était provenu de cette fouille faite à la porte de Rheims, dans un endroit appellé *Muyre*: c'eſt une tourbe placée ſous le gazon, diſpoſée par couches; elle regne, à ce que l'on dit, le long de la riviere de Veſle; on avait fait une excavation de 130 pieds de profondeur.

On n'a juſqu'à préſent rencontré dans la Champagne que des tourbes, aux environs de *Chalons-ſur-Marne*, & dans les marais de *S. Agon*.

Il y a environ dix-huit ans que l'on a prétendu avoir découvert au bourg d'Avize, proche Epernay, une mine de charbon de terre, ſituée à 22 pieds de profondeur; le même banc ſe trouve à une demi-lieue d'Avize, vis-à-vis la tuilerie d'Oger, dans une poſition horizontale. Je paſſai préciſément dans ce quartier peu de tems après (en 1757), en allant joindre l'armée. Un habitant d'Avize, qui m'accompagnait dans quelques promenades d'hiſtoire naturelle, me fit remarquer l'endroit qui avait été fouillé, & qui avait été abandonné à cauſe de l'odeur inſupportable que donnait le prétendu charbon de terre. Je ne m'occupais pas alors de cette partie de la minéralogie relative à ce foſſile; j'examinai cependant curieuſement les veſtiges de cette fouille; tout ce que j'en ai vu ne m'a laiſſé aucune idée en faveur de la découverte, qui n'a point ceſſé de paſſer pour certaine.

Je me ſuis mis en relation avec différentes perſonnes intéreſſées au ſuccès de cette affaire. J'eſpérais qu'elles pourraient me mettre à même d'en juger par quelqu'échantillon réſultant de cette fouille; mais il ne m'en eſt point parvenu: j'obſerverai ſeulement que le deſſous de la montagne

ſon *allure* va du nord au midi, & dans l'eſpace de deux toiſes le *pendage* eſt de plus de deux pieds. Elle paraît s'étendre dans toute la baſe du monticule qui la renferme, on ſoupçonne qu'elle paſſe enſuite ſous le vallon pour aller joindre le monticule voiſin; & par la reſſemblance du banc qui ſert de plancher à la veine actuellement en travail, on juge qu'il y en a une autre au-deſſous. Les autres lits terreux qui lui ſervent de couverture, ne ſont point connus, l'exploitation de la mine ſe faiſant par un *percement* (*a*).

78. Ce canal de cinq pieds quatre pouces de hauteur, eſt pratiqué dans le monticule, en allant du couchant au levant, à travers trois toiſes de roche feuilletée comme l'ardoiſe, qui ſert auſſi de toit à la veine. Dans un des côtés du percement, on a ménagé une rigole pour ſervir d'écoulement aux eaux. Le charbon y paraît dépourvu de mélange étranger, ſi l'on en excepte quel-

d'Avize donne une tourbe dont on ignore la profondeur, & que l'on dit brûler très-bien, ſans donner plus d'odeur que la tourbe de Flandre. Cette circonſtance & la mauvaiſe odeur de ce qui eſt provenu de la fouille dont il s'agit, font naître des doutes raiſonnables ſur la nature qu'on aſſigne à cette derniere; néanmoins M. Navier, célebre médecin à Châlons-ſur-Marne, & correſpondant de l'académie des ſciences, m'a aſſuré avoir lui-même ramaſſé au-deſſus d'Avize, des morceaux de charbon de terre qui lui a paru avoir de la qualité, quoique moyenne. Je crois ne devoir point paſſer ſous ſilence le témoignage de ce phyſicien, qui mérite la plus grande attention ſur ce point. Cette mine, par ſa poſition à une lieue de la Marne, ſerait de la plus grande conſéquence, & pour la province & pour la ville de Paris, obligée de tirer ſon charbon de terre de provinces très-éloignées: mais il pourrait ſe faire que ces fragmens appartiennent à une couche de *holtz kohlen*, que j'appelle *charbon de bois*, *tourbe*.

Dans beaucoup d'endroits aux environs de *Langres*, on trouve une couche de bitume qui paraît encore entretenir l'opinion de l'exiſtence du charbon de terre dans ce quartier.

C'eſt ſur-tout à *Brevoine*, village ſitué à un quart de lieue de Langres, au couchant de cette ville, que l'on a fouillé cette couche, dans l'eſpérance d'y trouver du charbon de terre, qui ſerait fort avantageux pour cette partie de la Champagne, obligée d'en tirer de la mine de *Lure*.

Le ſieur Foucou, maître coutelier, avec une autre perſonne, a dépenſé quinze cents livres dans cette recherche; il aſſure qu'outre une grande quantité de pyrites, il a rencontré dans cette fouille, qui a été principalement au levant de la mine, un peu de vrai charbon de terre, épars de côté & d'autre. Un mineur Danois, alors dans le pays, prétendait que, ſi l'on fouillait au levant, il ſe trouverait infailliblement de bon charbon de terre.

Ce que j'en ai vu eſt un bitume ſolide, couleur de noiſette, placé horizontalement en terre, formé de pluſieurs feuillets comme les ſchiſtes.

Cette ſubſtance miſe ſur des charbons ardens, s'allume au bout de quelque tems, en donnant une flamme blanche, jetant une graiſſe, & exhalant une odeur de ſoufre fort douce; elle s'éteint en même tems que le feu du charbon de bois; ſi on l'entretient, il ſe réduit en un charbon noirâtre, contenant quelques particules pyriteuſes.

(*a*) J'appellerai ainſi dans cette troiſieme ſection, & quelquefois *galerie de pied*, cet aqueduc ſouterrein nommé par les Liégeois *xhorre*, *areine*.

ques petites couches de roche feuilletée, de 2, 3, 4, 5 à 6 pouces, qui pour la plupart donnent des efflorescences vitrioliques. On peut voir l'examen que j'ai fait ailleurs de cette production saline pour en déterminer la nature.

79. On rencontre quelquefois dans les feuillets de ces roches des portions pyriteuses, que les ouvriers appellent *quisses*, dont j'ai aussi parlé dans la premiere partie, à l'article des pyrites, qui entrent souvent dans la composition des charbons de terre. A cinquante toises de la galerie, il s'est rencontré un *crein* d'une dureté moyenne, d'environ huit toises d'épaisseur, au bout duquel le charbon reparaît de même qualité ; on se sert des recoupes de ce crein & des feuillets de roches pour remplir & soutenir les vuides résultans de l'exploitation, & dans lesquels on n'a plus rien à extraire. On a cherché à tirer de l'huile de ce charbon ; j'ignore les procédés qui ont été employés, & si les tentatives sur cela ont été suivies.

80. Dans la premiere partie j'ai fait mention, d'après M. de Genssanne, correspondant de l'académie des sciences de Paris, d'une mine de charbon de terre à *Mortau*, sur le Doux, bailliage de Pontarlier, à peu de distance d'un endroit où cette riviere forme un petit lac. Si ce physicien n'a point connaissance de cette mine pour l'avoir vue lui-même, je doute fort qu'elle puisse être regardée comme existante. Je me suis convaincu par des échantillons qui m'ont été envoyés depuis, que la substance appellée à Mortau *houille*, est la même chose que ce que M. de Genssanne a observé dans le bailliage de Lons-le-Saunier, au village de Sainte-Agnès, & qu'il a décrit; ce n'est que du *holtz kohlen*, que je désignerai dorénavant par le nom de *charbon de bois*, *tourbe*. Ce fossile de Mortau se montre en abondance dans une surface de terrein de plusieurs arpens, à un ou deux pieds au plus de profondeur : la terre qui la couvre est noirâtre; la superficie est en culture ; on a fouillé à plus de trente pieds de profondeur sans trouver le fond de cette couche, & sans rencontrer ni roc ni sable, mais seulement quelques veines de *marne jaune*, entre-mêlée de sources qui trouvent leur écoulement dans cette couche même : au feu elle donne une odeur très-forte, qui empêche les ouvriers d'en faire usage. *Voyez* ce que j'ai dit sur celle qui a été trouvée à *Cuizeau*. On rencontre encore de ce *charbon de bois*, *tourbe*, à six lieues de Mortau, dans un endroit nommé *Monthier*, bailliage d'Ornans : celui-ci n'a occasionné aucun travail pour sa recherche ; il se trouve à la surface du terrein qui est une espece de verger dans une pente assez voisine de la riviere de *Louve*, qui dès sa source coule de l'est à l'ouest.

81. Le rapport qu'il y a entre ce holtz kohlen & le charbon de terre, la facilité avec laquelle on pourrait les prendre l'un & l'autre, quoique très-différens, pour la même substance, m'ont engagé à donner en commençant une description circonstanciée de ces mines. Il est peu de provinces où il n'y

ait eu des fouilles commencées ſur le ſeul renſeignement de foſſiles qui ne ſont point du charbon de terre, comme on ſe l'était imaginé. Ces entrepriſes diſpendieuſes deviennent néceſſairement ruineuſes lorſqu'elles ne ſe terminent point par ce que l'on cherche. Si l'on fait attention que dans ces travaux, non moins pénibles que conſidérables, l'intérêt des particuliers eſt néceſſairement lié avec l'intérêt public, un ouvrage deſtiné à guider l'induſtrie du citoyen qui applique ſes fonds à augmenter les richeſſes réelles & relatives de l'état, doit, tant qu'il eſt poſſible, mettre ce même citoyen en garde contre tout ce qui peut lui en impoſer & lui faire riſquer infructueuſement ſa fortune; c'eſt ce que je me propoſe dans la quatrieme ſection, où je porterai ſous un titre particulier les derniers éclairciſſemens ſur ce banc de charbon de bois, tourbe, & ſur les ſubſtances bitumineuſes, qui dans l'opinion commune ſont ſujettes à être confondues de quelque maniere que ce ſoit.

LYONNAIS.

82. LES endroits de cette province où l'on connaît de ces carrieres, ſont depuis la ville de S. Chamond, autrefois chef-lieu de la principauté de Jarreſt, au-deſſous de ce bourg juſqu'à Lyon, le long de la riviere de Giez, qui vient ſe jeter dans le Rhône après un cours de huit lieues. On en trouve encore à S. Paul en Jarreſt & à la Varicelle, & dans le territoire de différentes paroiſſes, comme de S. Genis-Terre-noire, du Grand-Floin, appellé auſſi *les Grandes-Fleches*, dans la paroiſſe Saint-Matin-la-Plaine, à S. Genis-les-Ollieres, en face de la ville de Lyon, qui ſont preſque les ſeules en valeur actuelle. Il y en a cependant à d'Argoire-ſur-le-Giez, à la Catonniere, à Sainte-Foy-l'Argentiere ſur la Brevenne, paroiſſe S. Laurent de Chamouſſay, en face de Diximieux, à Tartaras, entre le Giez & Saint-Andeol où il y a eu une fouille qui a réuſſi. Mais outre ces principales mines, M. de la Tourrette, ſecretaire perpétuel de l'académie de Lyon, & correſpondant de l'académie royale des ſciences de Paris, a remarqué dans des maſſes de rochers, quelques veinules que l'on peut appeller avec ce ſavant *veines folles*, & d'autres ramaſſées en roignons iſolés ſur les bords d'un ruiſſeau autour de la montagne de la Magdeleine (*a*). Ce même ſavant penſe auſſi que la montagne de S. Juſt, faiſant une partie de la ville de Lyon, eſt de la nature des montagnes à charbon; il a obſervé que le côté de Pierre-en-Cize eſt compoſé d'un granit dont les lames paraiſſent irrégulieres, & que le côté de S. Juſt & de ſes environs ſont diſpoſés par lits & par couches.

(*a*) *Voyage au Mont Pila*, Lyon, 1769.

83. PARMI les ſingularités relatives à notre objet, nous placerons d'abord une montagne remarquable dans la tradition du pays, & par le nom qu'on lui a donné; elle s'appelle *Montagne de feu*; l'hiſtoire attribue cet embraſement à une grille remplie de feu, qu'on avait placée dans un puits de mine pour diſſiper le mauvais air, & qu'un écroulement ſubit des parois du puits a précipité dans le fond de la mine. Les veſtiges de cet incendie ſouterrein conſiſtent dans quelques circonſtances particulieres qui s'obſervent dans l'étendue d'un arpent. Le rocher eſt de couleur briquetée & paraît calciné; la pierre qu'on en détache reſſemble à une pierre-ponce, plus peſante cependant. Enfin, on prétend qu'à la ſurface de la montagne, la chaleur eſt ſenſible à la main; on y apperçoit en pluſieurs endroits, des fentes, au travers deſquelles il s'exhale une vapeur qui eſt plus marquée quand il pleut ou quand il neige; de ces fentes il découle un pétrole épaiſſi, de conſiſtance du cambouis. M. Gautier, avocat au parlement, & commiſſionnaire des mines de ce terrein, ayant jeté dans une de ces ouvertures un fagot de ſarment pour voir les changemens qui y arriveraient, trouva le lendemain ce bois dans ſa forme naturelle, mais altéré dans ſa couleur, & lorſqu'on vint à le remuer, il tomba en pouſſiere. Cette montagne de feu eſt couverte de vignes qui ſont de très-bon rapport; le vin qu'elles produiſent a le goût de pierre à fuſil; les cantons qui en ſont les plus proches ſont très-hâtifs; on ne manque point d'attribuer cette circonſtance à la chaleur de la montagne.

84. M. de Fougeroux a donné (*a*) de cette montagne une deſcription curieuſe & intéreſſante, par le jour qu'elle peut répandre ſur toutes les circonſtances de ce phénomene; nous la placerons ici en entier. " Cette mine „ où ce feu ſe conſerve & brûle depuis plus de cent ans, ſuivant le rapport „ des habitans du pays, eſt ſitué dans un endroit appellé *S. Genis-la-Terre-* „ *noire*, ou *la Montagne brûlée*; elle eſt à trois quarts de lieue de la ville de „ S. Etienne en Forez, dans un lieu peu éloigné de Chambon, & de la même „ paroiſſe, ſur la route du Puy, au ſud du grand chemin qui y conduit. „ Une légere vapeur noire qui s'éleve de cette mine, annonce les endroits „ enflammés; elle eſt plus ſenſible dans certains tems que dans d'autres; „ quand il fait froid & après une humidité produite par une roſée ou une „ petite pluie, la vapeur eſt plus apparente, & pour lors on la voit monter „ à trois ou quatre pieds de hauteur; on m'a même dit qu'on appercevait „ de la flamme pendant la nuit. Il s'exhale de ces endroits, & principale- „ ment de certains où il s'eſt formé des crevaſſes ou des ouvertures, une „ odeur de ſoufre aiſée à reconnaître par l'effet qu'elle produit quand on la

(*a*) Mémoires de l'académie des ſciences, année 1762, page 389. La ſituation du lieu y eſt annoncée dans le Forez par mépriſe.

reſpire;

„ reſpire ; cette odeur jointe à celle d'une terre mouillée qui ſe deſſeche, „ forme un mélange qui réunit ce qui peut le rendre déſagréable.

85. „ QUAND on préſente la main à certaines ouvertures du terrein, on „ y reſſent une chaleur aſſez vive pour obliger de la retirer, & ne pas per- „ mettre de l'y laiſſer plus long-tems expoſée ſans courir riſque de ſe brûler. „ Cette chaleur eſt aſſez forte en quelques endroits pour donner aux payſans „ la facilité d'y cuire des pommes de terre. Sans doute qu'ils ſont aſſez peu „ délicats pour ne pas s'embarraſſer du mauvais goût que la vapeur peut com- „ muniquer à ce mets frugal ; peut-être auſſi l'habitude le leur fait-elle regar- „ der comme un aſſaiſonnement néceſſaire au goût peu relevé de la pomme „ de terre. Ces ſoupiraux n'offrent pas tous la même chaleur ; on conçoit aiſé- „ ment qu'elle doit varier ſuivant la force du feu qui eſt deſſous : le feu chan- „ geant de place & ſe portant avec plus de vivacité dans un lieu que dans un „ autre, il peut ſe faire que les fourneaux qui procuraient il y a quelque „ tems le plus de chaleur, n'en donnent aujourd'hui qu'une très-faible ; on „ voit même des anciens fourneaux qui n'en communiquent aucune & qui „ peuvent ſeulement ſervir à tracer le chemin qu'a ſuivi le feu.

86. „ L'ÉTENDUE du terrein brûlé par ce feu ſouterrein, eſt d'environ „ cent toiſes, ſur cinquante ou ſoixante de largeur ; les plantes n'y viennent „ plus, la terre ſemble être deſſéchée ; en quelques endroits elle eſt rouge, „ en d'autres elle a pris une couleur noire. Tout l'eſpace qu'occupe cette mine „ dans la portion qui a été enflammée eſt reconnaiſſable ; on y voit un dé- „ rangement qui ſert à l'indiquer : le terrein dans cette partie eſt plein d'iné- „ galités, d'élévations ou d'endroits dont la terre maintenant affaiſſée forme „ des cavités ; on y rencontre de groſſes pierres qui ont été ébranlées, ou qui „ ont changé de place ; d'autres qui ont été renverſées ; certaines ſont brû- „ lées, fendues, & ont pris une couleur jaune rougeâtre, qui les fait reſſem- „ bler beaucoup au tripoli ; quelques-unes ont ſouffert un commencement de „ vitrification ; les parties ſe ſont liées en différens morceaux, après avoir „ éprouvé une eſpece de fuſion, & ſe ſont jointes au point d'exiger aujourd'hui „ de forts coups de marteau. On imagine aiſément que ces pierres vitrifiées „ ne ſont point attaquables par les acides ; elles ne ſe vitrifieraient dans un la- „ boratoire qu'à un feu violent & long-tems continué : celles qui ont déjà „ été brûlées dans la mine, exigent un plus grand feu pour les vitrifier que „ celles de même nature qui n'ont point encore éprouvé de chaleur auſſi con- „ ſidérable. Les pierres calcaires, quand il s'en rencontre, ce qui n'arrive „ que rarement dans ce lieu, y efflueuriſſent ou ſe fondent après la calcina- „ tion, & ſe réduiſent en terre par les pluies ou l'humidité de l'air.

87. „ JE deſcendis à l'endroit de la mine où le feu paraît aujourd'hui être le „ plus violent, dans une cavité aſſez conſidérable, formée par des terres qui

„ s'y étaient affaiſſées, & j'y trouvai dans la partie la plus profonde & la plus
„ reculée, une ouverture de ſix à ſept pouces de diametre, d'où il ſortait une
„ chaleur très-conſidérable; la perſonne qui m'accompagnait m'aſſura que ce
„ changement était nouveau pour elle qui y paſſait ſouvent, & qu'elle le
„ voyait pour la premiere fois; elle craignait qu'il n'y eût du danger à s'en
„ approcher de trop près, & que le deſſous du terrein étant miné par la com-
„ buſtion, ne vint à s'enfoncer ſous l'obſervateur. Je m'apperçus aiſément
„ en deſcendant, que les terres ne formaient pas un fond ſolide ſous mes
„ pieds, & je crus prudent d'y reſter en me tenant le mieux qu'il m'était
„ poſſible aux pierres voiſines, dans la vue de m'en aider en cas que celles
„ que j'avais ſous moi vinſſent à manquer. J'ai tiré de cet endroit les pierres
„ vitrifiées dont je viens de parler, & j'ai trouvé ſur quelques-unes, proche
„ la cheminée de ce fourneau, des fleurs de ſoufre qui s'y étaient ſubli-
„ mées (*a*). La chaleur qui ſortait, comme je l'ai dit, par cette ouverture,
„ était très-vive; j'entendais un bourdonnement conſidérable, que je ſoup-
„ çonnai d'abord produit par du vent qui aurait fait un bruit ſemblable en
„ s'introduiſant dans un réduit tortueux; mais j'entendis le même bruit à l'ou-
„ verture de pluſieurs fourneaux différemment expoſés au vent, & d'ailleurs
„ on m'aſſura que ce bruit était plus ſenſible par un calme parfait, que lorſ-
„ que le vent ſouffiait, & il était peu violent ce jour-là; enfin, j'enten-
„ dais ce bourdonnement plus diſtinctement par intervalles, ainſi que le
„ pourrait produire un feu qui brûlerait avec force, & ſe rallumerait excité
„ par un nouveau courant d'air.

88. „ Il paſſe pour conſtant dans le pays, que cette mine brûle depuis
„ environ cent ans; qu'auparavant elle fourniſſait de très-bon charbon, ainſi
„ que celles des environs qui en donnent ſouvent de meilleur que celui d'An-
„ gleterre. On montre encore aujourd'hui où était l'ouverture de la mine.
„ L'origine de ſon inflammation parait moins bien décidée; on la raconte
„ différemment: on prétend que des ſoldats allant y chercher en fraude du
„ charbon, y laiſſerent par mégarde, ou par mauvaiſe intention, des lumieres
„ qui y mirent le feu; que l'incendie s'eſt communiqué, & qu'il dure depuis
„ ce tems; mais quantité de faits rapportés dans les Tranſactions philoſophi-
„ ques & dans les Mémoires de l'académie, prouvent que l'inflammation
„ peut être produite naturellement & par la ſeule fermentation, ou par d'au-
„ tres cauſes naturelles encore inconnues.

89. „ On a ſenti de quelle conſéquence il était d'éteindre ce feu avant qu'il
„ fût devenu plus conſidérable, & on y a travaillé, mais ſans y avoir juſ-
„ qu'ici prêté grande attention; on a fait une tranchée proche l'endroit où

(*a*) *Nota.* Ce charbon contient beaucoup de pyrites.

„ le feu paraiſſait avec plus de force ; mais ſoit qu'on l'ait faite trop près du
„ feu, qu'elle ne fût pas aſſez profonde, ou qu'on n'ait pas pris les précau-
„ tions convenables pour réuſſir, on a établi dans la mine un courant d'air
„ qui a plutôt excité l'inflammation du minéral, & accéléré que diminué le
„ progrès du feu. Les ouvriers chaſſés par la chaleur ont ceſſé le travail ; &
„ les propriétaires abandonnant la mine, n'ont point cru devoir y faire de
„ nouvelles dépenſes ; on ſe propoſait d'y conduire un courant d'eau, qui
„ en mouillant le charbon l'aurait empêché de brûler ; mais comme pluſieurs
„ filons ſont aujourd'hui enflammés, on n'aurait réuſſi qu'en conduiſant cette
„ ſource dans tous les endroits où le feu ſe ſerait porté.

90. „ Le feu ſuit aujourd'hui pluſieurs filons de la mine, qui ſont dans ce
„ pays très-voiſins les uns des autres, le fond dans cet endroit n'étant preſ-
„ que que du charbon. Cette remarque donne tout lieu d'appréhender que
„ les progrès de l'incendie ne deviennent plus conſidérables avec le tems ;
„ elle annonce auſſi plus de difficultés à éprouver avant de parvenir à étein-
„ dre le feu ; mais elle ne doit point faire regarder la réuſſite de cette entre-
„ priſe comme impoſſible. Si on néglige d'y porter attention, ne doit-on pas
„ craindre que le feu gagnant toujours du terrein, ne conſume la richeſſe de
„ cette province ? A la vérité, il n'a pas envahi depuis un ſiecle un grand eſ-
„ pace de terrein ; mais il eſt aiſé d'imaginer les circonſtances qui, réunies,
„ pourraient occaſionner la combuſtion du minéral, & concourir par conſé-
„ quent plus promptement à la ruine du pays. La perte ne conſiſterait pas
„ ſeulement en celle du charbon de terre, qui aurait ſervi d'aliment au feu,
„ & celle du terrein dont la ſuperficie ne ſemble plus être propre à la végéta-
„ tion ; mais elle entraînerait encore la chûte & le bouleverſement des édi-
„ fices conſtruits ſur ce terrein, & qui ceſſeraient d'être en ſûreté ſur un
„ fond miné & ſujet aux exploſions des matieres qui y brûleraient. „

91. Un auteur moderne, qui a publié des *Mémoires pour ſervir à l'hiſtoire naturelle des provinces du Lyonnais, du Forez & Beaujolois* (*a*), n'a pas manqué de parler des carrieres du Lyonnais ; mais il ne s'eſt attaché qu'à ce qui paraîtrait ſingulier ou extraordinaire à ceux qui viſiteraient ces ſouterreins par pure curioſité, comme il arrive à la plus grande partie des perſonnes qui vont voir quelque choſe d'extraordinaire. C'eſt ſans doute pour ces mêmes perſonnes que l'auteur, en parlant de la carriere de S. Chamont, aſſiſe dans un monticule qui domine cette ville derriere le château (*b*), s'eſt appeſanti ſur le tableau d'un *eſcalier de quatre-vingt-dix marches, toutes très-hautes, fort inégales, taillées dans la maſſe du charbon, la plupart rongées & à moitié*

(*a*) Par M. Alleon du Lac, avocat en parlement & aux cours de Lyon. Lyon 1765, 2 vol. in-12.

(*b*) Tome II, page 49, avec une gravure repréſentant la partie de la hauteur où eſt ſituée la mine.

détruites par les eaux, &c. Les détails minutieux de ces lieux obſcurs ſont dénués de tout ce qui peut rendre vraiment intéreſſante la deſcription de ces carrieres. Les lecteurs qui cherchent l'utile, n'y trouvent point la connaiſſance de l'organiſation de ces mines; c'eſt néanmoins ce qu'on s'attendait à trouver dans un ouvrage d'hiſtoire naturelle ſur les provinces du Lyonnais: on y apprend uniquement de l'auteur (ſelon toute apparence d'après l'étendue du terrein occupé par ces carrieres) *qu'elles ſont inépuiſables.* Ce jugement fondé ſur ce point, ne peut être conteſté; mais perſonne n'ignore qu'il n'y a ni tréſor ni fortune qui puiſſent tenir long-tems contre une mauvaiſe intelligence dans la maniere de les faire valoir, contre le défaut de bonne adminiſtration & d'économie.

92. L'EXTRACTION du charbon de terre dans le Lyonnais, abandonnée à des conceſſionnaires preſſés de jouir, ſans s'embarraſſer de l'état de délabrement dans lequel ſeront ces carrieres lorſque leur privilege ſera expiré, donne lieu de craindre que ces mines ne ſoient ruinées long-tems avant d'avoir, à beucoup prés, fourni tout ce qu'elles peuvent fournir. Le cri public laiſſe du moins entrevoir la perte d'une reſſource qui ſerait en effet d'une durée conſidérable ſi elle était ménagée avec art; ce qu'en général on ne doit attendre raiſonnablement que des propriétaires des terreins, toujours plus attentifs que des étrangers à la conſervation de leurs intérêts. Ce que j'obſerve ici en paſſant & par occaſion, ſerait ſuſceptible d'un détail très-intéreſſant; il aurait ſur-tout mérité place dans l'ouvrage d'un citoyen, homme de loi, & à portée d'être inſtruit de la déprédation condamnable qui s'exerce dans ſa patrie ſur un objet important pour l'état & pour la province du Lyonnais. Les avantages, de même que les abus & les inconvéniens de ces privileges, qui ont pour objet de favoriſer la découverte des matieres utiles, ſeront traités à la ſuite de la juriſprudence des mines, ſous le titre *conceſſion*, ſection cinquieme (*a*). J'entre en matiere.

(*a*) Cette partie que j'ai travaillée fort au long, comme abſolument dépendante de mon ſujet, devait entrer dans cette ſeconde partie: j'ai penſé pouvoir l'en ſéparer, afin de la mettre à la ſuite d'un ouvrage dont je cherche à procurer la traduction au public. Il a pour objet l'exploitation des mines métalliques, & les opérations qui ſe pratiquent ſur le minerai au ſortir de la mine. On ne devait pas naturellement s'attendre à voir ſi-tôt cet art important, au nombre des deſcriptions des arts & métiers; mais l'académie des mines, établie en 1765, à Freiberg en Saxe, vient de faire imprimer un volume in-4°. ſur cette matiere, & l'a envoyé en préſent à l'académie des ſciences. Il eſt raiſonnable de préſumer favorablement de cet ouvrage; & j'eſpere qu'il ſe trouvera quelqu'un aſſez ami des arts pour ſe charger de cette traduction: je crois devoir avertir à cet égard, que les difficultés de l'entrepriſe pour les mots techniques, ſeront entiérement levées au moyen du vocabulaire que je donnerai à la fin de mon ouvrage; j'y ai raſſemblé l'explication de tous les termes connus en différentes lan-

Des charbonnieres ou carrieres de charbon du Lyonnais.

93. LES carrieres de charbon, dites *carrieres de Rive-de-Gier*, à cauſe du voiſinage de cette petite ville, à cinq lieues de Lyon, dépendent principalement du Gravenant & du Mouillon, qui ſont deux territoires contigus, ſitués ſur le ſommet d'une montagne pouvant avoir de circonférence une lieue commune de France; c'eſt, pour ainſi dire, un monceau ou une montagne de charbon, *mons carbonum*, comme le territoire qui eſt à dix lieues d'Edimbourg, appellé *arena carbonum*. Dans cette ſeule étendue on comptait, en 1766, environ deux cents puits en état d'être mis en exploitation, ſans parler de ceux qui ſont en valeur: les entrepreneurs ou ceux qui ont traité avec le propriétaire, pour l'exploitation de ſa carriere, y ſont déſignés par la qualification d'*extracteurs*.

94. LE ſol du Gravenant & du Mouillon eſt d'une couleur noire, & rapporte peu dans les ſaiſons ſeches: d'ailleurs il eſt aſſez bien cultivé, tant en vignes, que prés & froment; mais à peine les meilleures années peuvent-elles ſuffire à en nourrir les habitans, qui ſont nombreux. Ils emploient communément pour engrais les décombres qui ſe trouvent autour des puits d'exploitation réduits en pouſſiere, & qu'ils appellent *marinages*. Les charbonniers de ce canton mettent au nombre des indices de la préſence du charbon, les ſignes dont il a été parlé dans le cours de notre ouvrage. Ils y en ajoutent d'autres qui ſont particuliers au ſol, la forme, la couleur extérieure du rocher, ſa texture feuilletée, l'inclinaiſon de ſa maſſe du nord-oueſt au ſud-oueſt, la ſurface du terrein ſemée de marrons pierreux, d'une forme oblongue & de la groſſeur d'un œuf de moineau; ces cloux, tachetés de noir, & qui ſont approchans de la nature du rocher, ſont déſignés par les ouvriers ſous le nom d'*œufs du charbon*.

95. TOUTES les mines que l'on travaille dans ce quartier, paraiſſent former une claſſe différente de celles qui s'exploitent au pays de Liege. Peut-être pourraient-elles être rangées dans la claſſe de ce qu'Agricola appelle pour les mines métalliques *vena cumulata*, c'eſt-à-dire, qui occupe une grande partie d'un terrein, de maniere qu'elles doivent être enviſagées comme une grande place dans laquelle eſt entaſſé un monceau de charbon. Au dire des extracteurs, cette maſſe eſt toujours plate, peu inclinée; elle penche inſenſiblement du nord-oueſt ou ſud-oueſt: il parait qu'on ne lui connait pas de changement de cette marche dans un autre pendage, ce qui la rapproche des veines en platteure; néanmoins M. de la Tourette, correſpondant de

gues, pour toutes les pratiques uſitées dans l'exploitation des mines; ce qui ſera d'un grand avantage pour la lecture & pour la traduction des écrits publiés en pays étrangers.

l'académie des ſciences, à qui j'ai l'obligation de beaucoup de détails ſur ces *charbonnieres*, rapporte que dans les parties de la montagne où la pente eſt rapide, ces mines ſe rapprochent de la perpendiculaire. Ce phyſicien eſtime l'inclinaiſon de ces mines à environ ſeize degrés.

96. LORSQUE je publiai la premiere partie de mon ouvrage, je n'avais pu avoir aucune ſorte d'éclairciſſement ſur la compoſition de ces mines. M. Gaultier, avocat en parlement, particuliérement au fait de cette matiere & de toutes les carrieres de ce territoire, m'a mis à même, dans un ſéjour de pluſieurs mois à Paris en 1769, de prendre de ces mines une idée aſſez exacte pour les décrire; mais c'eſt principalement à M. de la Tourette, ſecretaire perpétuel de l'académie des ſciences, arts & belles-lettres de Lyon, que je ſuis redevable de la deſcription que je donnerai d'une de ces carrieres. Ce zélé correſpondant de l'académie des ſciences de Paris, a accompagné ſon mémoire d'un échantillon des différens lits qui ſe rencontrent en fouillant le charbon. Par ce moyen il m'a été poſſible de compoſer la *figure 2 de la pl. XXIX*, dans laquelle on verra au premier coup-d'œil la différence de ces mines d'avec celles que j'ai décrites à l'article du pays de Liege. Cette *planche*, uniquement deſtinée à repréſenter l'ordre que tiennent les lits de cette carriere, ne donne point l'épaiſſeur des couches meſurées ſur une échelle; la place n'a pas plus permis d'obſerver ces diſtances que pour la premiere & la ſeconde *planche* de la premiere partie.

97. DANS l'endroit connu par M. Gaultier, & dont il m'a fourni le détail, la ſuperficie de la mine offre une ſingularité qui ne doit point être paſſée ſous ſilence; je l'ai expoſé aux yeux, *fig.* 1, *pl. XXIX.* Ce qui ſe rencontre d'abord de charbon à douze, quinze ou dix-huit pieds de profondeur, eſt diſpoſé d'une maniere différente de celle qui ſe remarque conſtamment dans les mines du Lyonnais; au lieu d'être entaſſé en *maſſe*, il eſt formé en veine, coupée & mêlée de couches de *gorre*; ſa direction n'eſt point égale, tantôt il s'éleve, tantôt il s'incline & ſe précipite, en formant dans ſa marche différens retours & différens replis. Cette eſpece de *mine de haſard* qui paraît former une bande ou veine réglée, facile en apparence à exploiter, ne préſente réellement aucun avantage, étant ſurtout accompagnée de la véritable mine ſituée au-deſſous, & dont nous allons parler. L'épaiſſeur de cette veine eſt irréguliere depuis deux à trois juſqu'à quatre à cinq pieds dans un trajet de douze ou quinze pieds en longueur. Ce défaut oblige l'ouvrier de travailler à genoux ſous un toit formé par une eſpece de rocher doux au toucher, vraiſemblablement ſchiſteux, de peu de conſiſtance, & toujours infiltré par les eaux, facile enfin à écrouler ou à donner par ſes fentes & tranchans, des torrens d'eau capables d'entraîner l'ouvrier & de remplir le puits en un inſtant.

98. LA vraie mine de charbon vient enſuite, mais ſéparée de cette mine de haſard par un banc pierreux compoſé de trois ſortes de roc, qui forment enſemble une profondeur de cent quarante ou cent ſoixante pieds; le premier eſt un roc vif, compacte, reſſemblant au granit, & ſemé de cloux charbonneux, de la groſſeur du poing. Ce rocher eſt coupé par intervalles par des veinules quartzeuſes ou ſpatheuſes, appellées par les charbonniers *léſardes*, qui ont quelquefois trois ou quatre pouces d'épaiſſeur. Ce granit eſt aſſis ſur une pierre ardoiſée, marquée d'empreintes de plantes, & qui ſe délite à l'air. A ce ſchiſte tient une ſubſtance très-dure, qui s'éclate par portions inégales ſous l'outil de l'ouvrier; elle eſt d'un noir mat, ſemée de mica jaune, & a ordinairement deux ou trois toiſes d'épaiſſeur; les charbonniers la nomment *maille-fer* ou *manie-fer*, pour exprimer ſans doute le tiſſu ſerré de cette pierre qui s'éclate ſous l'inſtrument; malgré cet état compacte, il eſt quelquefois ſemé de *koumailles*. La couche qui ſuit celle-ci eſt de deux pieds d'épaiſſeur; elle eſt très-dure, très-compacte, de couleur de verre noir, & en a la fraîcheur, le clair & le poli; c'eſt la vraie croûte de la mine; elle en ſuit toujours l'inclinaiſon, & on l'appelle le *nerf*. La maſſe à laquelle ce *ſtratum* ſert d'enveloppe, porte ordinairement de quinze à quarante-cinq pieds de hauteur, à commencer du granit, qui la ſépare de la *mine de haſard*; on l'appelle la *bonne mine*. En général elle eſt franche, coupée & ſéparée néanmoins quelquefois par des marches de rochers. Ces interruptions ſont appellées *fauts*.

99. A cette deſcription générale, formée ſur les relations d'extracteurs, je vais joindre celle de M. de la Tourette, qui fera connaître en entier la diſtribution des lits qui compoſent ces maſſes de charbons, dans toutes les carrieres du Lyonnais & du *Forez*; elle eſt, à peu de différence près, la même, au rapport de ce ſavant, & il regarde comme accidentelle l'irrégularité des diſpoſitions qu'on remarque à ces lits dans quelques puits ouverts à Rive-de-Gier, où l'on rencontre quelquefois la *vraie mine*, ſans traverſer aucune couche de ſchiſte, ni de rocher.

Deſcription d'une carriere de charbon du Lyonnais, par M. de la Tourette, ſecretaire perpétuel de l'académie royale des ſciences, arts & belles-lettres de Lyon, correſpondant de l'académie royale des ſciences de Paris.

1. Sous la terre végétale, à trois ou quatre pieds de la ſuperficie, ſe préſente une *roche* épaiſſe depuis dix juſqu'à vingt pieds, d'un gris jaunâtre, qui eſt un amas de petits grains de quartz, de ſable & de mica.

2. Au-deſſous eſt une autre ſorte de *granit*, de couleur gris cendré, d'un tiſſu plus compacte que le précédent, d'un grain plus fin, mêlé de parcelles

Digitized by Google

micacées, dont la plus grande partie tire ſur le noirâtre; il eſt quelquefois traverſé par des veinules noires; ſon épaiſſeur varie depuis douze juſqu'à vingt toiſes; les ouvriers l'appellent *roc vif.*

3. VIENT enſuite un autre *roc* de deux à quatre pieds d'épaiſſeur, d'un grain plus fin que le précédent, mêlé de rouge, de gris, de noir, & de parcelles micacées brillantes; du mêlange de ces couleurs il réſulte une couleur d'un gris plus terne que le n°. 2. Il eſt quelquefois ſemé de veinules noirâtres & interrompues, qui paraiſſent ſchiſteuſes ou bitumineuſes; c'eſt ce que les ouvriers appellent *manie-fer.*

4. CE banc eſt ſuivi d'un autre *granit* groſſier, peu compacte, compoſé de gros grains quartzeux, & en cryſtaux liés enſemble par une matiere terreuſe, blanche, ſur laquelle les acides n'ont point d'action; on y diſtingue auſſi des grains noirs: l'épaiſſeur de cette quatrieme couche, nommée comme la ſeconde *roc vif*, eſt ſeulement de trois à quatre pieds.

5. *A.* C'EST à cette couche que commence la premiere maſſe *ſchiſteuſe*, appellée *roche douce* ou *gorre*, compoſée de deux lits formant enſemble une épaiſſeur qui varie depuis deux juſqu'à huit pieds; la bande qui ſert d'aſſiſe au roc vif, eſt ordinairement brouillée & noueuſe: au lieu de ſe ſéparer par feuillets, elle ſe diviſe irréguliérement, & renferme des impreſſions différentes, & entr'autres de pluſieurs plantes *cryptogames.*

5. *B.* CE banc *ſchiſteux.* en couvre immédiatement un autre à peu près ſemblable au précédent, mais moins aride, & orné des mêmes empreintes: la face par laquelle l'un & l'autre de ces lits ſchiſteux ſe touchent, eſt dans pluſieurs endroits très-liſſe, brillante & ſpéculaire; ils tombent aiſément en efflorescence, pour peu qu'ils reſtent expoſés au grand air.

5. *C.* LE lit qui ſuccede à ce *gorre* eſt de la même nature, mais plus décidément ſchiſteux, & ſenſiblement bitumineux; il n'a guere que depuis deux juſqu'à ſix pouces d'épaiſſeur, & eſt appellé *nerf*; il tient immédiatement au charbon, il en eſt même compoſé en partie, & eſt en partie combuſtible; il contient ſouvent de la pyrite en grains ou en feuillets, dont il emprunte, quand il brûle, l'odeur appellée *ſulfureuſe.* Sa poſition ſur le premier membre de charbon, lui a fait donner par les ouvriers le nom de *coëffe.*

5. *D.* ELLE en eſt cependant encore ſéparée par une doublure diſtincte, & qui n'eſt pas inconnue à quelques ouvriers; car ils l'appellent *matafala*; ſon épaiſſeur eſt de deux à dix pouces, & d'une conſiſtance ſi friable, qu'on ne peut en détacher un morceau ſans le voir tomber en pouſſiere.

6. LE premier membre de charbon placé au-deſſous, a dix ou dix-huit pieds d'épaiſſeur; les ouvriers l'appellent *charbon de maréchal*, parce qu'il eſt plus propre à la forge, & plus tendre que celui du ſecond membre; il

eſt

eſt quelquefois entre-mêlé de pyrites en feuillets, quelquefois en partie décompoſé.

7. CE qui porte ce membre de charbon, eſt un *ſchiſte* compacte, noirâtre, tenant du bitume du charbon, par lames ou couches diſtinctes, mais de nature différente. Ce ſecond *nerf*, épais de cinq à ſix pouces, traverſe conſtamment la *mine maréchale*, à deux toiſes environ de ſa ſurface, étroitement unie au charbon. Il tient auſſi du bitume; mais à raiſon de ſa dureté & de parties hétérogenes, on ne peut l'employer comme charbon.

8. DESSOUS eſt un *roc*, gris, brun, fin, ſerré, très-compacte, reſſemblant au grès des houillieres de Liege, contenant du mica, & ſouvent des grains pyriteux & des cloux charbonneux qui le rendent peſant; cette pierre de ſix à neuf pouces d'épaiſſeur, eſt appellée *nerf blanc*, & vulgairement *raſſon*.

9. LE membre de charbon couvert par le raſſon, & appellé lui-même *raſſon*, a dix à quinze pieds d'épais; le charbon en eſt plus compacte que celui de la premiere mine, & eſt plus fréquemment mêlé avec des feuillets pyriteux, qui le rendent chatoyant, & lui font exhaler une odeur plus ſulfureuſe; il ſe conſume auſſi moins promptement dans les poeles & dans les grilles.

10. CETTE *ſeconde mine* eſt aſſiſe ſur un *roc*, d'un gris plus foncé que le n°. 2, auſſi compacte, moins fin, d'une nature micacée & pyriteuſe; on y trouve auſſi des cloux charbonneux & des veines d'une pareille ſubſtance. Les ouvriers l'appellent *roc vif*, & s'y arrêtent ordinairement comme n'y ayant plus de charbon au-deſſous. Il a cependant quelquefois été trouvé de petites couches, dont l'épaiſſeur était de deux à ſept pieds, & qu'il a plu aux ouvriers d'appeller *mine bâtarde*.

A. Charbonnieres du Lyonnais.

100. POUR ſe former une idée exacte de toutes les mines de ce canton, que nous n'avons pas déſignées dans l'ordre naturel, il ſuffit de ſavoir que ces endroits ſont principalement le long de la riviere de Gier, qui ſe jette dans le Rhône à Givors, après un cours de huit lieues depuis ſa ſource au Mont Pila. Le commencement de cette maſſe eſt à demi-quart de lieue au-delà de Saint-Chaumont, frontiere du Forez; l'on ſait qu'il y a de ces mines, dont celles-ci ſont vraiſemblablement la continuation.

101. CET endroit où ſe trouve la premiere mine du Lyonnais, eſt à la *Varizelle*, appellée la *petite Varizelle* afin de la diſtinguer de la *Varizelle* ſituée à une lieue & un quart de Rive-de-Gier, en allant de Lyon ſur la grande route, & dont les puits ſont abandonnés à cauſe du *feu briſou*. (*a*) Au-deſſous

(*a*) La deſcription communiquée en 1765 à l'académie des ſciences par M. Fougeroux, d'une montagne brûlée, & que j'ai inſérée à l'article du Lyonnais, appartient

de Rive-de-Gier, outre les carrieres de *Tartara* & de Saint-Andeol, il y en a encore à Darguoire, & à deux lieues au-delà, au nord, dans les bois de *Montrond* vis-à-vis de Chaſſigny.

102. On en a autrefois commencé une fouille dans la montagne de *Tarare*, ſur la route de Moulins, mais ſans ſuccès; une autre qui fut entrepriſe aux environs de *Chazel*, au territoire de Verizel, n'a pas été heureuſe: les tentatives faites à *Courzieux*, ont abouti à du charbon de médiocre qualité; les ouvrages faits en 1772, à un quart de lieue de l'*Arbresle*, au domaine Grollier, ſur les bords de la Turdine, promettaient de bons charbons, lorſque les eaux ont fait abandonner les ouvrages; on en a auſſi cherché ſur les bords d'un ruiſſeau qui paſſe à côté de *Sainte-Colombe*.

103. Des deux principaux territoires dont j'ai fait mention, il n'y a plus que le *Mouillon* qui ſoit exploité; on a ceſſé depuis quelques années l'extraction dans le *Gravenant*.

104. Les anciens extracteurs aſſurent que la maſſe de charbon qui occupe ces deux terreins eſt ſéparée par un banc de rocher qui la coupe en deux parties preſque égales.

105. Cette *faille* de huit à neuf toiſes d'épaiſſeur, ſelon eux, tient dans ſon cours une marche irréguliere, qui ſe dirige à peu près du nord-eſt au ſud-oueſt.

106. Excepté dans le cas particulier, rapporté par M. de la Tourette, qui m'a beaucoup aidé dans la partie relative à l'hiſtoire naturelle, on reconnaît, en ouvrant tous les puits, que la mine eſt plus ou moins inclinée, & qu'en général elle s'éloigne beaucoup de la perpendiculaire: alors,

véritablement à cette province; mais la poſition détaillée du lieu, telle qu'elle eſt indiquée à *trois quarts de lieue de Saint-Etienne, & à Saint-Genis-Terre-noire*, renferme une confuſion de local, que des recherches ultérieures m'ont mis à même de rectifier ici.

La carriere embraſée de Saint-Etienne, qu'il ne faut pas prendre pour l'autre, eſt à un quart de lieue du *Chambon*, & à trois quarts de lieue de Saint-Etienne, près de la route du *Puy*; elle s'appelle la *Mine*, & eſt ſituée dans une eſpece de vallon peu enfoncé.

Celle qui brûle depuis 29 ans, à un quart de lieue de *Saint-Genis-Terre-noire*, nommément déſignée dans l'indication de l'auteur, & qui eſt celle qu'il a décrite, eſt en effet dans une montagne appellée par cette raiſon *Montagne de feu*, ou *Montagne brûlée*, diſtante d'une demi-lieue au plus de Rive-de-Gier, à une lieue & demie de Saint-Chaumont, & à quatre ou cinq lieues de Saint-Etienne.

Du reſte, il paraît par une deſcription de la *mine de Chambon*, donnée par M. de la Tourette à l'académie de Lyon, qu'il y a beaucoup de rapport entre les phénomenes qui ſe paſſent dans ces deux mines embraſées; ce qui achève de faire regarder la maſſe de charbon qui traverſe le Forez, & celle qui traverſe le Lyonnais, comme la même, diverſement inclinée, & enterrée ſelon les circonſtances locales.

la direction tortueuſe que l'on eſt dans l'uſage de donner aux galeries, & que je n'entendais pas, s'explique tout naturellement ; ces détours pratiqués à l'inſtar de ceux que l'on pratique dans les chemins montueux, rendent la pente plus douce, & facilitent la beſogne des traineurs. (*a*)

107. POUR ce qui eſt de la *couronne de chargeage*, l'uſage n'eſt point, comme il a été dit ailleurs, de laiſſer au fond du puits cette maſſe conſidérable de charbon, ſur laquelle je me propoſais de faire quelques obſervations dans la quatrieme ſection : au contraire, on prolonge en cet endroit la *buſe* du puits, à la maniere obſervée généralement.

108. AUX deux côtés oppoſés, où l'on ſoupçonne que la mine s'étend, on pratique enſuite pour l'ordinaire deux galeries qui ſe pouſſent juſqu'aux endroits les plus éloignés. Ces galeries larges de huit pieds, pour le paſſage de deux bennes à la fois, & communément hautes de ſix pieds, ne nuiſent pas à la ſolidité du fondement du puits : dans le même tems, on entame au-deſſus deux galeries correſpondantes, qui portent ſur le membre de charbon appellé *mine du maréchal.*

109. A l'extrémité de ces galeries, on ouvre des chambres qui correſpondent à celles du *raſſon*, autrement dit *mine inférieure*, ſous laquelle ſe trouve quelquefois la *mine bâtarde ;* ces deux membres ne ſont ſéparés que par un *nerf* de l'eſpece de ceux qui ont été décrits.

110. IL eſt aſſez ordinaire de rencontrer cette *mine bâtarde*, qui a de deux à ſept pieds d'épaiſſeur, & dont le charbon eſt de même qualité que le *raſſon ;* dans un puits exploité actuellement par le maître de la verrerie de Givors, la *mine bâtarde* ſe trouve conſtamment ; au Gravenant, lorſqu'on exploitait, on ne l'y avait pas encore rencontrée, quoique ce territoire & le Mouillon ſoient contigus. (*b*)

111. DANS toute cette opération, il eſt ſur-tout important que tous les ouvrages, galeries, chambres & piliers ſur-tout, ſe correſpondent exactement, comme on a ſoin de l'obſerver pour les murs & pour les colonnes dans un édifice ordinaire ; ſans cette précaution, on voit que tout l'étage ſupérieur s'écroulerait.

112. POUR ſe ménager une retraite aſſurée lors de la recoupe, qui doit avoir lieu en abandonnant la carriere, & afin de donner plus de ſolidité aux

(*a*) Il eſt facile en conſéquence de ſuppléer en idée, au pendage de platture, donné à la maſſe de charbon, dans une de nos *planches.*

(*b*) M. de la Tourette penſe que ces mines bâtardes ſe trouveraient toujours, ainſi que d'autres membres de charbon, ſi l'embarras des eaux qui arrêtent ordinairement l'exploitation dans cette province, n'empêchait pas de pourſuivre les fouilles à une plus grande profondeur.

parties les plus voiſines, auxquelles on doit revenir à meſure que l'on avancera l'extraction, on commence cette recoupe par les endroits les plus éloignés du puits.

113. S'IL y a une mine bâtarde, & elle n'eſt jamais bien conſidérable, on la découvre, & on l'extrait en même tems que le *raſſon*.

114. CE court réſumé fait ſentir comment le même puits fournit toujours les deux eſpeces principales de charbon, & comment dans le même tems on exploite les deux grandes mines, ainſi que la mine bâtarde, lorſque cette troiſieme ſe rencontre.)

[115. M. le Camus, de l'académie royale des arts, ſciences & belles-lettres de Lyon, a publié par la voie du Journal de phyſique (mars 1779, page 178) une deſcription des barres & des lits compoſant la montagne au-deſſus de Rive-de-Gier. Le nombre des couches & quelques noms, par leſquels les déſignent les ouvriers du Forez, différens de la deſcription qui vient de précéder, nous a déterminés à ajouter ici celle de M. le Camus. Nous n'avons pu encore parvenir à faire de ces différentes couches la comparaiſon intéreſſante que demande la circonſtance, les échantillons de M. le Camus ne nous étant pas encore arrivés. Voici l'ordre de ces couches, que M. le Camus obſerve être par-tout les mêmes & dans le même ordre, à la profondeur de 80 pieds, à laquelle ſe termine l'exploitation dans la plupart de ces carrieres.

1. *Terre végétale* plus ou moins brune. 7 à 10 pieds.

2. *Grotte groſſe*, banc de rocher, compoſé de petit cailloux vitrifiables & d'un peu de mica. 5 pieds.

3. *Grotte fine*. banc de rocher de la même nature, mais compoſé de grains beaucoup plus petits, ce qui la rend plus compacte & approchant du granit. 3 pieds.

4. *Roche morte*, pierre jaunâtre, de la nature du grès, mais d'un grain très-groſſier; ce qui la rend très-friable. 6 pieds.

Cette couche eſt quelquefois recouverte d'une légere épaiſſeur de ſchiſte argilleux, noirâtre, ſemé d'empreintes de fougere, de capillaire, & de l'eſpece des verticillées.

5. *Taille*, pierre griſe, de la nature du quatrieme banc, mais d'un grain plus ſerré, melée d'une petite portion de mica; elle forme pluſieurs couches ſéparées dans la montagne. Ce premier banc a 2 pieds.

6. *Gord*, pierre argilleuſe, noirâtre, graiſſe au toucher, regardée par M. le Camus comme une eſpece de pierre ollaire, imprégnée de ſuc bitumineux; ce qui rend cette pierre inflammable au feu, où elle ſe durcit, & devient d'un gris blanc. Elle a près d'un pied.

7. *Petite mine*, parce qu'étant de la même nature que la houille, elle ne

mérite pas les frais de l'exploitation, n'ayant d'épaiſſeur que 6 pouces.

8. Second banc de *taille*, ſemblable à la cinquieme couche, quoiqu'un peu dure, ce qui la rend propre à faire des meules, dont on ſe ſert dans le pays pour dégroſſir les canons de fuſil, & aiguiſer les outils dont on ſe ſert pour le ferrage; on remarque de légeres traces de bitume dans l'épaiſſeur de cette pierre qui eſt de 10 pieds.

9. *Magne-fer* ne differe de celle-là que par ce qu'étant légérement pénétrée de bitume, elle eſt plus noire, car du reſte c'eſt la même eſpece. Elle a auſſi 10 pieds.

10. *Roche dure*, pierre de la nature du grès, d'un grain extrêmement fin & ſerré; elle eſt fort dure & pourrait également ſervir à faire des meules. Sa couleur eſt griſe; quelquefois elle ſe diviſe par lames, qui ſont enduites de bitume. 3 pieds.

11. *Carruche*, pierre argilleuſe de la même eſpece que le n. 6. Celle-ci cependant eſt plus pénétrée de bitume, ce qui la rend plus caſſante & plus inflammable; on remarque dans ſa tiſſure de légeres couches pyriteuſes. 6 pouces.

12. *Matte-fanne*, argille très-ſavonneuſe & tenace, reſſemblant à la ſtéatite; elle n'eſt que peu pénétrée de bitume. Sa couleur eſt griſe: on remarque quelquefois dans l'intérieur de cette couche des empreintes végétales. 2 à 3 pouces.

13. Second banc de gord, parfaitement ſemblable au n. 6. 5 pieds.

14 & 15. Formé des mêmes matieres décrites ſous le nom de *matte-fanne*; la premiere a 3 pouces, la ſeconde 1 pied.

16. *Veine maréchale*, veine de charbon, communément employée aux forges, comme étant moins chargée de ſoufre que les ſuivantes, & par conſéquent d'une meilleure qualité pour travailler le fer. 18 pieds.

17. *Neif blanc*, banc de roche douce, formant ſouvent dans l'épaiſſeur des veines de houille des filets nommés *nerfs* par les ouvriers, ce qui rend la houille dure & de mauvaiſe qualité. Ce lit eſt rempli de pyrites que l'on diſtingue à la loupe; il a ordinairement 6 pouces, quelquefois moins.

18. *Raffaud*, veine de houille de la plus mauvaiſe eſpece, ſur-tout pour la forge. Elle eſt dure, mêlée de beaucoup de *nerfs* & de pyrites, ce qui fait qu'elle ne s'enflamme que difficilement. M. le Camus la croit compoſée de l'eſpece d'argille appellée pétrifiable; au moins ſa dureté & le mat de ſa caſſure paraiſſent l'indiquer. Il en a trouvé de cette eſpece à *Sainte-Foi-l'Argentiere*, qui reſſemble beaucoup, ſelon lui, à cette houille compacte, que les Anglais nomment *cannel coal*. 1 pied.

19. *Magne-fer*, de couleur un peu plus noire que la couche n. 9, parce qu'elle eſt plus imprégnée de bitume. 5 pieds.

20. *Mine bâtarde*, employée communément au chauffage. Elle eſt ordinairement chargée de beaucoup du pyrites qui annoncent qu'elle doit contenir beaucoup de ſoufre; ce qui la fait rejeter des ferruriers & des ouvriers qui travaillent le fer, à moins qu'on ne l'ait déſoufrée. 7 à 8 pieds, quelquefois davantage.

On voit que, ſi on en excepte la ſeptieme couche qui ne ſe trouve recouverte que de 17 pieds de rocher, les principales veines, ſavoir la maréchale & la bâtarde, ſe trouvent recouvertes l'une de 48 pieds de rocher, & l'autre de 72, ſoit de rocher ou d'autres matieres, toutes rangées dans un ordre que l'on ne devrait pas trouver après un bouleverſement.]

Extraction du charbon, maniere d'attaquer, de fendre la mine, par M. Gaultier.

116. Il eſt conſtaté par les travaux de l'exploitation, dans le territoire du Gravenant & du Mouillon, que la maſſe de charbon eſt diviſée dans ſon épaiſſeur en deux bancs diſtincts ou membres de charbon, qu'on appelle *mines de charbon*, ſéparés l'un de l'autre par un *nerf* d'un pied ou d'un pied & demi d'épais. La maſſe de charbon ſupérieure a moins d'épaiſſeur; on la nomme *mine de deſſus* ou *ſomba*. La maſſe qui eſt inférieure & la plus profonde, ſe nomme *mine de deſſous* ou *raſſon*. Les parties par leſquelles elles tiennent l'une & l'autre au nerf, ſont aſſez dures; elles deviennent plus tendres à meſure qu'elles s'en éloignent.

117. En conſéquence de l'épaiſſeur remarquable que forme le maſſif de chacun de ces bancs, on juge d'abord que les manœuvres de l'extraction ne ſont point aſſujetties aux embarras ordinaires *des mines par veines*. Si on en excepte les précautions néceſſaires pour ſe garantir des eaux, les fouilles ſouterreines qui ſe pratiquent ici, reſſemblent plutôt aux chambres qui ſe font dans les carrieres de pierre qu'à des *boyaux* de mines, toujours plus reſſerrés dans leurs dimenſions, d'où ces mines en maſſe ſont aſſez généralement appellées *carrieres*: les ouvriers y ſont en petit nombre, ainſi que les outils & uſtenſiles qui ſont à leur uſage. Les ouvriers ſe réduiſent à ceux qui ſuivent.

118. Le *toucheur* ou conducteur des chevaux qui font tourner la *vargue*: on nomme ainſi la machine à mollettes, qui enleve & deſcend les charbons & les eaux; ce toucheur eſt ordinairement un enfant qui gagne dix ſols par jour. Celui qui ſe tient à la bouche du puits pour marquer & compter, ſe nomme *marqueur*; on donne à ce propoſé vingt ſols pour ſa journée. L'ouvrier qui fend le charbon & le détache de ſa place, ſe nomme *piqueur*; toute ſa ſcience conſiſte à ſavoir ſaiſir la veine de la maſſe, & placer où il faut le *coin*, pour qu'en l'enfonçant à propos, il en réſulte des éclats &

des pieces conſidérables ; c'eſt auſſi le piqueur qui donne aux routes des chambres un ceintre ſuffiſant, qui diſpoſe les *piles*, en jugeant de la force & de la ſolidité qu'il faut leur donner : il gagne par jour vingt ſols. L'ouvrier qui ramaſſe le charbon avec la pelle, qui l'entaſſe dans le panier appellé *benne*, & qui conduit cette meſure à l'embouchure du puits, ſe nomme *traîneur*, parce qu'il tire cette benne de l'endroit où ſe fait l'attaque & l'extraction du charbon juſqu'au fond du puits ; la tâche de cet ouvrier eſt d'extraire par jour un certain nombre de bennes : il gagne vingt ſols.

119. CETTE meſure appellée *benne* ou *beine* (*a*), uſitée dans le Lyonnais pour le charbon, ne paraît point du tout facile à déterminer pour ſa contenance. En 1741, MM. du conſulat, ſur les plaintes auxquelles elle donnait lieu pour l'inexactitude, en ont fait faire une pour ſervir d'étalon. Voici la deſcription de cette meſure, telle qu'on s'en ſert à Rive-de-Gier, & je la tiens de M. de la Tourette. Elle eſt ovale, à peu près comme celle des vendanges, mais un peu moins large à proportion de ſa longueur, bien cerclée en fer ; elle a de hauteur, meſurée en-dedans, ſeize pouces ou un pied quatre pouces, vingt-deux pouces de longueur, & dix-ſept de large. Le bois de chêne dont elle eſt formée, a environ un pouce d'épaiſſeur ; le fond eſt plat & arrêté par un jable ; mais ſur la longueur du fond ſont attachés deux *linteaux* de bois de deux pouces d'épaiſſeur, écartés d'environ un pied l'un de l'autre : ces linteaux ne ſont pas ſeulement pour ſoutenir le fond, mais pour aider la *benne* à gliſſer dans les *tays* de la mine ; la benne eſt doublée d'une lame de fer de deux à trois lignes d'épais, attachée avec des cloux aux linteaux & aux côtés de la benne, pour la rendre plus ſolide.

120. LE traîneur l'accroche par le côté étroit, avec une petite chaîne de fer, à un petit anneau qui y eſt attaché ; & à l'aide d'un petit bâton attaché au bout de la chaîne en forme de palonnier, il amene cette benne au *tinage* : c'eſt ainſi qu'ils appellent dans ces carrieres la *buſe* du bure, planchéiées dans toute ſa longueur juſqu'au pied, afin de ſoutenir les terres. On lui donne le nom de *tinage* pour exprimer le rapport qu'on trouve entre l'eſpace formé pour ce principal chargeage, & une cuve de forme quarrée. Les traîneurs tirent cette benne les mains derriere le dos.

121. ARRIVÉE au tinage, la *vargue* qui vient de deſcendre une benne vuide, enleve celle-ci ; quand l'extraction eſt abondante, on fait monter & deſcendre deux bennes à côté l'une de l'autre. Enfin des lampes placées de

(*a*) Peut-être ainſi appellée du nom de *benne*, donné à une charrette dans laquelle on voiture le charbon de bois, ou des mots *banne*, *manne*, *manette*, grand panier d'oſier, plus long que large, & peu profond, employé à emballer certaines marchandiſes. On nomme encore *benne* dans quelques endroits une *tinette* ou petit vaiſſeau qui ſert à charger les bêtes de ſomme.

diſtance en diſtance dans les travaux, éclairent la beſogne. Les outils ſe réduiſent à la *pelle* dont il vient d'être parlé, au *pic* pour attaquer le charbon, au *coin d'acier* qui s'enfonce à coups de *martelle* dans le joint qu'on a fait avec le pic.

122. La maniere de procéder conſiſte à faire d'abord une fouille de forme ronde, de ſix à ſept pieds de diametre, pour percer le *chapeau* de la mine, compoſée du granit, du maille-fer; enfin, le nerf qui fait la ſéparation du *ſomba* ou de la *mine de deſſus*, d'avec la *mine de deſſous* ou *raſſon*, pour entrer dans cette ſeconde. L'endroit où vient tomber ce puits, ſous le nerf, ſe nomme en terme du pays *ſoo*. Il eſt important, quand on le creuſe, de laiſſer dans ſon fond une maſſe de charbon, qui ſert de baſe à ce puits, afin qu'en perçant les chemins qui doivent en partir, cette maſſe ne s'affaibliſſe point, & puiſſe ſoutenir le même fardeau : il eſt aiſé de ſentir que, faute de cette précaution, les fondemens du puits ſe dégraderaient & s'écrouleraient, en même tems le rocher dans lequel le puits eſt creuſé ſe fendrait & ſe détacherait. Cela eſt quelquefois arrivé au point de boucher toute la capacité du puits & le rendre impraticable. Cet accident s'exprime parmi les ouvriers en diſant que le *puits s'eſt tordu.*

123. *A.* Un article important de l'hiſtoire du négoce du charbon de terre dans le Lyonnais, eſt celui qui regarde la *benne.* M. de la Tourette, uniquement occupé de la partie des mines, comme naturaliſte & phyſicien, n'ayant pas été à même de me donner aucune ſorte de renſeignement ſur la partie du commerce, il reſte à expliquer ici, comme je l'ai promis, les dimenſions & la capacité de la *benne*, afin d'en avoir par-là bien au juſte la contenance en pieds & pouces cubes. La choſe eſt d'autant plus importante, qu'elle éclaircit pluſieurs difficultés, ſur leſquelles il n'était pas poſſible de rien ſtatuer. La benne ſur laquelle elles ont été priſes avec la derniere exactitude par le ſavant, eſt la benne neuve dépoſée au greffe de Rive-de-Gier. Il eſt indiſpenſable de reprendre un peu haut l'hiſtoire de cette meſure, pour la vente du charbon de terre, attendu que ce qui a contribué à rendre cette meſure douteuſe & incertaine, ce ſont préciſément les précautions priſes pour fixer invariablement ſa contenance.

124. A l'époque de l'établiſſement de la compagnie des conceſſionnaires, M. Pupil de Myons, lieutenant-général de la ſénéchauſſée, nommé par le roi commiſſaire en cette partie, fixa la dimenſion de la benne qui ſervirait de meſure aux conceſſionnaires, & il fit dépoſer au greffe de la ſénéchauſſée de Lyon, une benne pour être la matrice originale ſur laquelle on pût *échantiller* (*a*) les autres.

(*a*) Terme d'uſage dans le Lyonnais ſeulement, & qui ſignifie la même choſe qu'*étalonner*, confronter.

125.

125. MM. les comtes de Lyon, ſeigneurs du Mouillon & du Gravenand, prétendant avoir le droit de fixer les meſures dans l'étendue de leur ſeigneurie, firent conſtruire une benne, ſur les dimenſions des anciennes rapprochées les unes des autres (*a*), pour ſervir aux conceſſionnaires; il en fut dépoſé une au greffe du comté à Lyon, & une ſeconde au greffe de Rive-de-Gier, pour ſervir de matrice: ſes dimenſions ſont comme il ſuit.

Hauteur ou profondeur	18 pouces.	
Grand axe, ou diametre à l'embouchure .	23 . . .	3 lignes.
Petit axe	18 . . .	6
Grand axe du fond	19 . . .	11
Petit axe du fond	16 . . .	6

D'où l'on peut conclure ſa capacité à très-peu près de 5980 pouces cubes.

126. LES conceſſionnaires inſtallés, mis en poſſeſſion & ſoutenus dans un commencement orageux, par l'autorité, qui ne peut tout prévoir, s'en tinrent à la benne fixée par le commiſſaire du roi, d'autant plus que la capacité de celle-ci était moindre d'un huitieme; car les dimenſions de cette ſeconde benne ſont à peu près les mêmes que celles de la premiere, à l'exception de la hauteur, qui parait conſtamment dans celle-ci de 16 pouces au lieu de 18 pouces qu'a la benne des comtes: il faut donc retrancher de la capacité ci-deſſus une tranche de deux pouces d'épaiſſeur, priſe à l'orifice de la benne. Cette tranche eſt à peu près de 763 pouces cubiques, qui retranchés de 5980, donnent 5217 pouces cubes pour la capacité totale de la benne actuellement en uſage au Mouillon.

127. LES officiers des comtes, pour ſoutenir leurs droits, verbaliſerent, caſſerent quelques bennes, menacerent; mais les conceſſionnaires ont continué l'uſage de la benne qui leur était plus avantageuſe, c'eſt-à-dire, de celle qui était moindre. Les comtes ont ſuſpendu leurs pourſuites, & il en eſt réſulté que les conceſſionnaires n'en ont été que plus abſolus pour le fait des meſures: on ne voit pas en effet à préſent qu'ils ſoient aſſujettis à aucun *échantil* ou étalon, comme le commiſſaire du roi & MM. les comtes de Lyon l'avaient réglé. Ce défaut de police ou plutôt de manutention pour la police des meſures, laiſſe toujours ſoupçonner ce que j'ai avancé ailleurs ſur ce ſujet. (*b*)

(*a*) Dans le tems des informations priſes en 1757 (& non en 1762) de l'ordre du conſeil, par M. de la Michaudiere, alors intendant de Lyon, pour eſtimer le produit du canal de Givors, par la quantité de charbon qui s'y tranſporterait, la benne de charbon menu peſait 159 livres poids de marc, celle de Pérat, 161 livres; de ſorte qu'en prenant les deux qualités mêlées enſemble dans une benne, cette meſure commune pouvait être évaluée 160 livres; elle fut cependant évaluée à 150 livres. Voyez le projet imprimé du canal de Givors.

(*b*) Il ne parait pas bien certain, comme

128. QUOI qu'il en ſoit, on peut conclure des dimenſions de pluſieurs bennes actuellement en ſervice, que leur capacité eſt, comme nous l'avons établi plus haut, de 5217 pouces cubiques; celle de Lyon, fixée par le conſulat, eſt de 3644, ce qui donne à peu près le rapport de $\frac{7}{10}$; c'eſt-à-dire, que ſept bennes du Mouillon en font dix à Lyon, ce qui s'accorde, ainſi qu'on va le voir, avec le rapport du poids.

129. CETTE meſure ne s'évalue pas au poids, du moins dans l'achat ordinaire; la regle, quoique plus embarraſſante, ſerait bien plus ſûre, le poids étant fixe & le meſurage étant très-varié. Mais comme à Lyon, & dans la province, toutes les denrées s'achetent & ſe vendent au *poids* appellé *de Lyon*, nous nous en ſervirons dans la détermination du poids de la benne de charbon.

130. ON ſait que différentes circonſtances communes à toutes les meſures de charbon au poids, apportent à cet égard des variations. L'eſpece de charbon plus ou moins compacte, l'humidité plus ou moins grande, la nature du charbon en maſſe ou en pouſſier, moins peſante dans ce dernier état que dans le premier, qui laiſſe néceſſairement plus de vuide, enfin la maniere de le taſſer plus ou moins, doivent néceſſairement influer ſur la différence du poids de la marchandiſe. Les variations qui ſe remarquent dans le poids des bennes ſont trop conſidérables pour dépendre uniquement des cauſes que nous rappellons ici, & pour ne pas les examiner ſérieuſement: les obſervations & les réflexions ſuivantes diſſiperont toute l'obſcurité qui était reſtée ſur ce point, lorſque nous l'avons traité.

131. LE baquet appellé *benne*, fait à peu près comme une benne de vendange, & ſervant dans l'intérieur de la mine à l'exportation du charbon, eſt le même vaiſſeau qui, au Mouillon & à Saint-Chaumont, ſert de meſure *au jour*; c'eſt-à-dire, que la quantité de charbon dont elle arrive chargée à la *bouche* du puits, eſt celle que l'acheteur eſt obligé par l'uſage de prendre pour argent comptant: dans ce meſurage, ſur le pied actuel, à peine la benne va-t elle ordinairement *à deux cents livres*. A Saint-Chaumont, la benne ſe meſure au jour; & quoiqu'elle ne ſoit pas d'une capacité auſſi grande que celle du Mouillon, elle donne au moins autant de charbons; cela a été vérifié par pluſieurs expériences. En rapprochant ces deux faits l'un de l'autre, l'acheteur eſt donc certainement léſé dans la premiere maniere: l'évidence ſur ce point eſt telle, que la faute eſt rejetée ſur les *toucheurs*.

132. LES *traîneurs* qui chargent la benne dans la mine, prétendent qu'ils l'ont remplie à juſte meſure; mais que dans le trajet du puits, les bennes ſe

je l'ai avancé d'après l'auteur des *Mémoires d'hiſtoire naturelle du Lyonnais, Forez & Beaujolois*, que le conſulat de Lyon ait fait à ce ſujet aucun acte de juriſdiction.

dégarniſſent en heurtant contre les parois du puits (*a*). L'infidélité dans la meſure eſt donc reconnue & avouée par ceux même à qui elle peut être reprochée au moins comme négligence ; de l'aveu s'enſuit néceſſairement l'obligation d'une réforme, dictée d'ailleurs par la bonne-foi. Rien ne ſerait ſi ſimple ; la manœuvre des *conducteurs* des chevaux eſt-elle incorrigible ? Deux moyens d'y ſuppléer, celui de remettre du charbon dans la benne au moment de la livraiſon, ou celui de faire la meſure hors du puits, comme cela ſe pratique à Saint-Chaumont ; par-là on remédierait bien facilement à un abus auſſi ſingulier que celui de livrer une meſure faite hors des yeux de l'acheteur.

133. ON ne peut encore ſe refuſer ſur cela à une derniere réflexion qui fidera le lecteur à apprécier la raiſon donnée par des ouvriers aux gages des conceſſionnaires & des extracteurs. En même tems que voilà des bennes pour le public, qui n'arrivent jamais bien garnies, on en voit d'autres qui paſſent de beaucoup le poids de deux cents livres ; ce ſont celles qui ſont données aux ouvriers en paiement ou en gratification : les *traîneurs* & *toucheurs*, plus entendus pour leur propre intérêt, apportent tant de ſoin à remplir eux-mêmes leur benne, les *toucheurs* au bure, plus attentifs & plus adroits pour enlever cette benne, ſecondent ſi heureuſement les *traîneurs*, que ces bennes ſortent du puits bien conditionnées : on en voit ſouvent en *Pérat*, qui dégorgent, c'eſt l'expreſſion du pays, & qui vont au-delà de *deux cents cinquante livres* peſant. A la bonne heure que ces bennes nommées *bennes de faveur* ne ſervent pas de regle pour la vente ; mais aſſurément elles peuvent en ſervir pour eſtimer la quantité que peut contenir la benne ; & le public eſt en droit de juger que la benne remplie convenablement à juſte meſure, devrait communément peſer *deux cents dix livres* au moins. L'acheteur déjà maltraité par une livraiſon arbitraire, ou très-inférieure à ce qu'elle devrait être, ne ſerait-il pas, autant que l'ouvrier, en droit de prétendre par gratification à un excédent auſſi modique de poids ou de meſure, ainſi qu'il ſe pratique aſſez généralement dans le commerce, ſous le nom bien connu de *bon poids* ? Il réſulte de tout cela, que tandis qu'il n'y a pas de contravention dans le prix fixé de la benne, ce prix ſe trouve réellement augmenté, au moyen des défauts dans le meſurage. Ils ne peuvent être plus multipliés qu'ils ne le ſont, puiſque ces bennes ſe font ſans être *échantillées*, qu'elles n'ont pas la contenance déterminée, & que par un abus aſſez extraordinaire, elles ſe rempliſſent dans la mine.

(*a*) Le paiement des ouvriers a quelquefois varié ; actuellement les piqueurs & les traîneurs ſont payés à proportion du nombre de bennes extraites, & non par journées ; ce ne ſont plus les conceſſionnaires, mais leurs fermiers, qui reglent les ſalaires des employés.

Travail du raſſon ou de la mine de deſſous.

134. L'OUVRIER parvenu à cette maſſe du charbon, la perce juſqu'au-deſſous de ſon lit, alors il ouvre dans ſon ſein une galerie horizontale de la hauteur de cinq pieds ſur trois ou quatre de largeur qu'il pourſuit juſqu'à vingt ou vingt-cinq pieds. Cette premiere galerie n'eſt deſtinée qu'à ſervir de paſſage pour le tranſport du charbon de l'intérieur des travaux au *chargeage*, d'où on l'enleve au-dehors.

135. LA maſſe placée dans cet intervalle doit toujours être conſervée entiere, pour ſervir de ſoutien aux parois du puits, d'où on l'a nommée *pile du puits* ou *pile ronde.*

136. CETTE opération achevée, on ouvre à l'extrêmité de la galerie de nouvelles routes en tout ſens, qui ſont nommées *tays* ou chambres d'exploitation. Leur largeur n'eſt point déterminée, leur étendue ſe regle ſur le plus ou moins de ſolidité qu'on remarque dans la maſſe du charbon; leur élévation eſt de toute la hauteur de la mine, c'eſt-à-dire, qu'elle ſe termine au *nerf* ou *ſchallet* qui fait portion du *ſomba.*

137. QUOIQUE ces deux nerfs ſervant à former le plancher de toutes les voûtes des chambres, ſoient communément aſſez ſolides, il eſt de la prudence de ne point trop les *décharner*, c'eſt-à-dire, de ne point trop approcher les parties du charbon qui y tiennent : il ſerait à craindre de les affaiblir par le déchargement des maſſes qu'ils ſupportent; l'uſage eſt de ne pas laiſſer ce mur à nu, & d'y laiſſer environ un pied d'épaiſſeur de charbon.

138. LA même raiſon pour laquelle on doit ſe garder d'altérer le nerf formant le plancher des voûtes, exige qu'on laiſſe aux piliers des chambres ſoutenant ce plancher, une ſolidité ſuffiſante. Or, afin de donner de la ſolidité aux *tays* ou chambres d'exploitation, leurs voûtes ſont ceintrées exactement, en obſervant toujours la même précaution de ne point trop s'approcher du nerf.

139. IL arrive ſouvent que l'ouvrier, en formant ce ceintrage, rencontre dans la maſſe des endroits où le charbon ne peut ſe ſoutenir en arc, & ſe détache du faîte par blocs conſidérables. Ces chûtes nuiſibles aux travaux & dangereuſes pour les travailleurs, ſont heureuſement aſſez faciles à prévoir; quand l'ouvrier s'en apperçoit, il dit *que le charbon de cette maſſe ne tient pas, & qu'il s'égraine.* Le moyen de remédier à cet inconvénient, & de mettre la vie des ouvriers en ſûreté, conſiſte à ſoutenir le faîte par des piles en bois, quelquefois à y conſtruire des murailles. Ces travaux s'étendent dans toute la mine; on revient enſuite ſur ſes pas, ou bien on fait de nouvelles chambres qui s'embranchent dans la premiere, laiſſant entre chaque des maſſes de charbon aſſez conſidérables pour ſoutenir le rocher ou la mine de deſſus; d'où ces maſſes ſe

nomment *piles*. La *fig.* 3, *pl. XXIII*, donnera une idée complete de la pratique de l'exploitation dans le Lyonnais (*a*).

Travail du ſomba, ou de la mine de deſſus.

140. ON fend cette autre mine par une galerrie qui pointe inſenſiblement vers le *nerf* du milieu, qu'on perce pour entrer dans le *ſomba*, & y procéder de même que dans la mine inférieure. Lorſque toutes deux ont été percées par un nombre ſuffiſant de *tays*, & qu'il ne reſte plus que les maſſes de ſéparation, le *piqueur* recoupe ces piles dans toute leur largeur & dans toute leur hauteur; on les détruit ſucceſſivement, en commençant toujours par attaquer celles qui ſont plus éloignées du puits; autrement, c'eſt-à-dire, ſi on détruiſoit les piles des chambres du milieu de la mine, le rocher ſupérieur ne ſe trouvant plus étayé, écroulerait ſur le marche-pied des galeries. Ces éboulemens, quelquefois de grand volume, outre qu'ils ébranleraient tout, intercepteraient la communication des autres chambres.

Des eaux.

141. CETTE maſſe de charbon que l'on taille, ſe trouve arroſée de courans d'eaux, ou ſemée de vuides qui ſont autant de réſervoirs, de baſſins, dont les parois affaiblies à meſure que les travaux s'avancent, laiſſent échapper dans les galeries avec l'impétuoſité d'un torrent, les eaux qui y étaient retenues. Du moment qu'on en eſt menacé, on donne l'alarme dans la mine, afin que les ouvriers gagnent promptement l'embouchure du puits, & ſe faſſent enlever au jour.

142. IL y a quelques années qu'une de ces irruptions d'eau produiſit dans une de ces carrieres une eſpece d'ouragan, dont les effets ont rendu depuis ce tems la mine impraticable. Non-ſeulement les ouvriers furent renverſés, mais il y eut une violente ſecouſſe qui ſe fit ſentir au-dehors de la mine; les piles furent vivement ébranlées, un quartier de charbon d'un volume prodigieux fut chaſſé du fond de la mine avec tant de violence, qu'il vint ſe briſer contre les *artifices* intérieurs, après avoir fait écrouler le puits; l'ébranlement communiqué à la ſuperficie qui était à cent quatre-vingt pieds, renverſa les *artifices* extérieurs. Des ouvriers pénétrerent une année après dans cette mine par une

(*a*) Je ne ſais dans quelle vue les extracteurs ſont dans l'uſage d'établir des *tays* ou voies tortueuſes, comme elles ſont repréſentées d'après M. Gaultier: des galeries conduites dans une direction réguliere, ſont bien plus favorables pour ne pas laiſſer des piles trop faibles, ou pour ne leur donner que l'épaiſſeur & la force dont on a beſoin, & extraire par conſéquent plus de charbon dans chaque place. En comparant cette façon avec celle des Liégeois, on jugera de celle qui mérite la préférence.

galerie de communication qui exiſtait entre cette mine & une autre voiſine ; ils rapporterent que le plus grand nombre des piles étaient renverſées, que la plupart des chambres étaient comblées de *marinages*, que d'autres étaient jonchées de gros quartiers de rochers & de charbons, & ſemées d'une grande quantité de ſable, dépoſé ſans doute par un grand volume d'eau qui y avait coulé pendant du tems.

143. Ces eaux forment donc un inconvénient qu'il eſt important de reconnaître avant qu'on s'en apperçoive. M. Gaultier prétend que, lorſqu'il ſe trouve de l'eau à une diſtance qui ne laiſſe point une grande épaiſſeur, la partie de la maſſe du charbon, derriere laquelle l'eau eſt amaſſée, rend ſous le coup du pic ou du marteau un ſon plus clair, & qu'on peut y ſentir plus de fraîcheur que dans la partie du charbon qui eſt contigue au rocher. Lorſque l'eau ſe fait jour en petite quantité, on s'en tient dans ces mines à la contenir en pratiquant une bonne muraille conſtruite à chaux vive, ce qu'ils appellent *couroyer*. Et lorſque ce n'eſt que par des ouvertures ou fentes que l'eau ſe fait jour dans la fouille du puits, l'ouvrier place dans ces fentes, des *coins de fer* enveloppés de chanvre, & les bouche de cette maniere en grande partie.

Touffe, force, défaut d'air.

144. La mouffette ou le *mauvais air*, déſignée dans ces mines par ces différens noms, y eſt quelquefois aſſez abondante pour les rendre inacceſſibles aux travailleurs. La touffe ſe préſente dans différentes parties des ouvrages ; quelquefois elle remplit toute l'étendue des galeries, des chambres, même le puits, & eſt ſenſible juſqu'à ſon embouchure ; dans quelques endroits ce *mauvais brouillard* ſe fait appercevoir ſeulement dans quelques galeries, ſous l'apparence d'une couche placée à trois pieds de hauteur ; dans d'autres il n'occupe que les voûtes, ou bien ſe tient fixé dans l'étendue de quelques toiſes vers le milieu du puits.

145. Les ouvriers prétendent avoir obſervé que la *force* occupe plus communément les endroits où l'eau a ſéjourné long-tems, & les carrieres qui ne reçoivent point d'air de celles qui les avoiſinent. Selon eux, elle eſt plus ſenſible, & d'une activité plus conſidérable dans les grandes chaleurs, ainſi que dans le tems que la vigne fleurit. Enfin ils diſent, d'après leur expérience, que la *force* conſerve ſa violence juſqu'aux premieres gelées blanches ; c'eſt-à-dire, juſqu'au mois d'octobre, & que lorſque le vent du nord ſouffle, elle perd de ſon effet, que le vent du midi lui rend. M. Gaultier, tombé au fond d'une mine où il avait voulu tâter la *touffe*, échappa heureuſement à ces dangers ; ayant été retiré, il en fut quitte pour touſſer, cracher & jeter des eaux par les yeux l'eſpace de dix minutes, & fut rétabli après avoir avalé un

demi-ſeptier d'eau-de-vie, qui eſt la doſe modeſte décidée par les ouvriers.

146. ON emploie différens moyens dans les mines du Gravenant, pour diſſiper la touffe, ſelon la maniere dont elle ſe préſente.

147. SI elle occupe tous les travaux, on lui donne jour par une mine voiſine, en établiſſant une percée de communication de l'une à l'autre : toute eſpece de jour pratiqué pour la circulation de l'air, ſe nomme une *percée*. Lorſque la touffe ne ſe trouve qu'en couche ſur le ſol ou ſur les voûtes des galeries, on y fait couler de l'eau. Quoique ce moyen ſoit incommode pour les ouvriers, l'exploitation n'eſt pas interrompue. Enfin, quand la force s'établit au milieu du puits, on deſcend au-deſſous de l'endroit une grille de fer qui contient un feu de charbon.

Arpentage appellé menſuration ſouterreine, *ou* boulage.

148. TOUT propriétaire d'un quartier dans le territoire du Gravenant, fait fouiller le charbon qui ſe trouve ſous la ſuperficie de ſon héritage ; ſouvent ſes travaux paſſent les bornes de cette propriété de ſurface qui regle ſa propriété ſouterreine ; dès ce moment il anticipe ſur le charbon du propriétaire limitrophe. Ces anticipations très-fréquentes donnent lieu à des procès continuels, pour leſquels on eſt obligé de meſurer la longueur & la valeur de l'anticipation ; c'eſt ce qu'on appelle *boulage*. L'ouvrier qui fait cette meſure, ſe nomme *bouleur*.

149. UN propriétaire de bonne foi avertit lui-même ſon voiſin d'être préſent à cette opération avec un expert, pour fixer à l'amiable une indemnité ; mais il n'eſt pas impoſſible que le tout ſe paſſe à l'inſu du propriétaire. Celui de mauvaiſe foi met les ouvriers dans ſes intérêts, afin de les engager au ſecret ; & lorſqu'il ſe voit au moment d'être découvert, il fait couper les piliers des galeries ouvertes dans la mine qui ne lui appartient point, fait écrouler les voûtes, & rend par-là le boulage impraticable, ſi ſon voiſin inſtruit du vol ſe diſpoſait à uſer de cette voie. Au cas de plainte, il ne reſte de reſſource que dans les dépoſitions & témoignages des ouvriers qui s'y étaient prêtés. Quoique cette voie ſoit très-inſuffiſante pour guider & éclairer les juges ſur la fixation de l'indemnité, comme cependant elle eſt d'uſage dans le Lyonnais, nous en placerons ici la deſcription.

150. A l'orifice du puits on place une *regle* de niveau ; à cette regle on attache deux ficelles, à chacune deſquelles pendent par le bout un plomb que l'on deſcend juſqu'au fond du puits. La *regle* eſt fixée de maniere que la direction d'un des plombs tombe exactement vers le milieu de la galerie qui ſert d'entrée aux travaux intérieurs. Lorſque ces deux plombs ſont immobiles, on enfonce ſur un point de leur direction parallele, un *piquet* auquel on

attache une autre ficelle ſelon cette direction, que l'ouvrier chargé du *boulage*, conduit le long des travaux.

151. QUAND la direction devient tortueuſe, il place dans le point de la ſinuoſité une petite *table* de bois nommée par les ouvriers *ſautereau;* au milieu on fiche un *clou*, autour de ce clou on entortille cette corde après avoir marqué ce point par un nœud que l'on fait à la ficelle. L'ouvrier trace enſuite ſur cette table avec de la craie, l'angle que forme la portion de la ficelle; à chaque angle des travaux, la même opération ſe répete; il parcourt ainſi tous les ouvrages juſqu'à leur extrémité, & en marque la longueur par un dernier nœud. Parvenu à l'extrémité des galeries, il revient ſur ſes pas en entortillant ſa ficelle autour de ces *ſautereaux* ſucceſſivement, & dans le même ordre que ces petites tables étaient diſpoſées. On les porte ſur la ſuperficie de la mine. Là, on place un piquet préciſément ſur les points de la direction de chaque corde, à laquelle eſt ſuſpendu le plomb qui répond au milieu de la galerie ſouterreine; la ficelle fixée à ce piquet, on la déploie juſqu'à la diſtance du premier nœud, où l'on diſpoſe la premiere table ſur laquelle eſt placé le clou pour marquer l'angle de la galerie: on fait ſuivre à la ficelle la trace de la ligne qui a déjà été décrite dans l'intérieur de la mine, de maniere qu'on fait ſur la ſurface une répétition de ce qui a été pratiqué dans l'intérieur.

152. SI d'après cette opération faite au-dehors, on reconnaît une anticipation de deux ou pluſieurs toiſes de longueur ſur une mine voiſine, le *bouleur* prévenu de cette longueur d'anticipation, deſcend dans la mine, meſure la hauteur & largeur de l'eſpace anticipé, qu'il réduit en toiſes cubes. Il eſt reçu dans ce canton, que la toiſe cube de charbon produit communément cent dix meſures de charbon, dont le tiers en gros quartiers, & les deux autres tiers en petits morceaux. C'eſt ſur la quantité de ce produit, regardé comme une regle ſûre, que s'arbitre l'indemnité.

153. LA pratique que nous venons de décrire, eſt celle qui a lieu généralement dans ces mines, tant que les machines hydrauliques ordinaires ſuffiſent contre les inondations aſſez grandes pour s'oppoſer à la continuation des ouvrages. Dans le cas où les eaux forcent d'abandonner les travaux, un puits percé ailleurs, qui coûte environ cinq mille livres, & qui ordinairement eſt achevé dans l'eſpace de quatre à cinq ans, procure la jouiſſance d'un nouveau charbon, & dédommage de ce qu'on a été obligé de quitter.

154. ON ne peut s'empêcher de faire remarquer en paſſant, combien ces fouilles vagues, ambulantes & ſuperficielles, ſont préjudiciables aux véritables exploitations qu'on voudrait entreprendre par la ſuite des tems. Le bien de chaque province où il y a du charbon de terre, exige certainement

nement que les avantages attachés à l'extraction & au commerce de ce foſſile, ſoient habilement ménagés; il ſerait bien à deſirer qu'on pût imaginer un expédient pour mettre les propriétaires des terreins dans le cas de ſe comporter autrement, & pour concilier l'intérêt infiniment reſpectable du public & du commerce avec le droit toujours inviolable des propriétaires. La choſe parait aſſez difficile en ce genre, où la conduite qu'il faudrait que tinſſent ces particuliers, demanderait des dépenſes beaucoup au-deſſus de leurs forces.

155. LE moyen le plus ordinairement adopté pour ſuppléer à ce manque de facultés des propriétaires, en tranſportant leurs droits à des compagnies qui s'annoncent en état d'aſſurer & d'augmenter l'extraction des charbons de terre, d'en procurer l'abondance, paraît très-inſuffiſant, pour ne rien dire de plus. C'eſt une vérité de fait, que rarement les *conceſſions* ont répondu aux vues d'utilité que le gouvernement ſe propoſe lorſqu'il accorde ces ſortes de graces, & même à celles annoncées par les demandeurs de ces conceſſions. Les exemples nombreux qu'on pourrait citer de ſemblables privileges révoqués en différens tems, non-ſeulement juſtifient honorablement l'équité & la bienfaiſance du miniſtere, mais encore ſont autant de garans de l'inefficacité des *conceſſions*.

156. LE territoire de Gravenant & du Mouillon eſt dans ce moment une preuve de l'infidélité de ce moyen. Ces carrieres ſont, en vertu d'un arrêt du conſeil du 10 avril 1759, exploitées par une compagnie: le privilege porte pour principale clauſe, que les aſſociés établiront à leurs riſques, périls & fortunes, tous les canaux & toutes les tranchées néceſſaires au deſſéchement des mines que l'on diſait noyées. Ces conceſſionnaires devenus à cette condition poſſeſſeurs des carrieres qu'ils ont offert *d'aſſainir*, ont, à la vérité, conſtruit au *grand Floin* un canal de décharge; mais ſoit qu'ils n'aient cherché qu'à remplir en apparence cet engagement très-diſpendieux, ſoit manque d'intelligence de leur part, il s'en faut de beaucoup que cet ouvrage puiſſe avoir du ſuccès. En rapprochant cette compagnie des termes du privilege, elle devrait, en bonnes regles, être dès-lors déchue d'un privilege qui ne lui a été accordé que pour récompenſe & pour dédommagement du deſſéchement de quelques mines noyées, abandonnées en conſéquence, & les ſeules d'ailleurs que cette compagnie avait demandé à exploiter. Le lecteur le moins inſtruit pourra prononcer ſur ce point, lorſqu'il ſaura que ce conduit de décharge entamé dans la montagne, ſe trouve de plus de cinquante-ſept pieds au-deſſus du niveau de la maſſe que ces conceſſionnaires prétendent deſſécher: il eſt au moins permis, après une faute auſſi groſſiere, de n'avoir pas grande confiance dans la maniere dont cette compagnie conduit les travaux de mines qui ne ſont pas au grand

jour. Un procès-verbal de deſcente faite dans une de ces mines (*a*), ne donne pas une idée plus favorable des opérations ſouterreines. Ce rapport de viſite n'a pour objet que de conſtater une anticipation ſur le fonds d'un voiſin ; mais dans ce qui a été reconnu par les experts, je crois devoir obſerver que des *galeries ayant pour la plupart huit pieds de largeur & vingt-neuf de hauteur*, dans une maſſe de charbon qui, ſi je ne me trompe, n'a point vingt-neuf pieds d'épaiſſeur, ne peuvent guere avoir cette élévation qu'aux dépens du toit & du ſol décharné ſans ménagement, amaigri, affaibli en conſéquence, de maniere à ne pouvoir être étayé qu'à grande peine, & à être ſujet à des affaiſſemens, des écroulemens qui entraînent la perte de toute la mine. Cet arrêt de conceſſion ayant néceſſairement annullé les uſages établis pour l'entrepriſe des mines, je m'en tiendrai à rapporter ici ſommairement ce qui s'obſervait à cet égard antérieurement à la date de la conceſſion, & ce qui s'obſerve maintenant à ce même ſujet.

Uſages pour l'entrepriſe de la fouille des carrieres de charbon, avant & depuis la conceſſion.

157. LORSQUE les propriétaires du terrein jouiſſaient de leur droit ſur ce qui y eſt renfermé, ils exploitaient eux-mêmes leurs mines par économie, ou ils en traitaient avec un *extracteur*. L'uſage était que ce tenancier du fonds retirât pour l'ordinaire le quart franc de tout ce qui eſt extrait de la mine, & de plus, cinq bennes de gros charbon par ſemaine. La moindre rétribution qu'il ſe réſervât en traitant de ſa mine, était le cinquieme franc du produit. D'autres, en exécution de traités volontaires, recevaient plus du ſixieme ; & toujours il était loiſible au bailleur de placer des *marqueurs* pour tenir note de la recette & de la diſtribution du charbon qui ſe vendait journellement. Il y avait de ces traités qui ſubſiſtaient preſque de tems immémorial, & qui ſe renouvellaient d'âge en âge dans les familles ; alors ſept puits en exploitation fourniſſaient par jour deux mille quatre cents bennes de charbon.

158. AUJOURD'HUI les conceſſionnaires ne font exploiter par eux-mêmes que trois ou quatre puits, en payant les journées des ouvriers un prix plus bas que celui auquel elles étaient, & qui a été indiqué ci-deſſus. Six à ſept autres puits (ce qui eſt un abus contre lequel on ne peut trop ſe récrier) ſont affermés par les conceſſionnaires au dernier enchériſſeur, & fourniſſent à peine avec les précédens douze à quatorze cents bennes. Les conditions de ces traités ſont, 1°. qu'on fournira aux conceſſionnaires le quart ou le cinquieme de la mine extraite, franc de toutes charges & dépenſes ; 2°. qu'on remettra éga-

(*a*) Par un puits nommé *le grand puits Michon*, le 27 octobre 1760.

lement au propriétaire le droit qui lui eſt réſervé par les lettres-patentes, du ſixieme du produit; 3°. enfin, que les conceſſionnaires ne ſeront tenus à aucuns frais & à aucunes réparations.

Différences & qualités du charbon des carrieres de Rive-de-Gier.

159. La maniere ordinaire de diſtinguer le charbon, eſt tirée de celle dont il ſe préſente quand il eſt enlevé hors de la mine, comme les Liégeois diſtinguent le charbon d'avec la houille; le charbon en menu pouſſier & que l'on diſtingue par la dénomination particuliere de charbon grêle, ne forme pas dans le commerce une troiſieme ſorte de charbon.

160. Comme le *peyrat* a l'avantage de donner un feu ardent & clair, de tenir long-tems, de ne point donner de fumée incommode, & de ne pas ſe réduire tout en cendres, on l'emploie au chauffage. Le grand hôtel-Dieu de Lyon s'en ſert dans les ſalles des convaleſcens; l'hôpital de la Charité de cette ville en fait uſage pour les poeles, pour les leſſives & pour les cuiſines. Les parties qui reſtent dans la grille & qui n'ayant pas été entiérement conſommées, ont perdu la couleur & la peſanteur, ſont légeres & ſcorifiées; ou les appelle des *recuits* ou des *greſillons*, de même que dans les verreries on nomme ainſi les fragmens de verre deſtinés à être remis en fuſion: ces *recuits* ſervent à rallumer le feu en les plaçant ſur les couches de charbon nouveau qui les embraſent promptement.

161. Celui qui ſe ſépare dans la mine en morceaux de la groſſeur du poing, ſe nomme *charbon grêle*; il ſert aux forges, aux fourneaux; on l'emploie auſſi dans les poeles en l'humectant avec les cendres & le réduiſant en une eſpece de pâte: je n'oublierai point de m'arrêter à cette maniere économique de ſe ſervir du charbon de terre.

162. Le pouſſier qui s'y trouve mêlé inévitablement, & qui ne ſe débite guere ſéparément dans les mêmes mines, eſt appellé *menu charbon*; il eſt le réſultat du charbon *peyrat* & du charbon *grêle*, & à moins qu'il n'appartienne à la *bonne mine*, ce n'eſt ſouvent qu'un pouſſier terreux d'un gris ardoiſé, ſe décompoſant à l'air, & peu inflammable. Les marchands & les forgerons qui n'achetent que du charbon grêle, ſéparent de leur proviſion ce *menu* avec un *grappin*, & s'en ſervent en le mêlant avec le menu charbon de la *bonne mine*.

163. Le charbon de terre du Gravenant, examiné à l'œil nû, eſt pyriteux; il eſt noir, pâle, luiſant, léger au toucher, & ſonne clair quand on le frappe. Il paraît formé de couches compactes, ou feuilleté; le corps de chaque couche eſt ſéparé par de petites veines dont la direction eſt tantôt oblique, tantôt horizontale, tantôt perpendiculaire; c'eſt ce qu'on appelle *gorres*, matiere étrangere au charbon qui s'y attache intimement, & dont le feu acheve de faire voir la nature; ce ſont des ſubſtances ſchiſteuſes qui ont été accidentelle-

ment déplacées, & qui, au ſortir du feu, reſſemblent à des tuileaux ou des teſſons. A en juger par les différens envois qui me ſont parvenus de ce charbon, tout annonce des mines, ou qui ſont mal exploitées, dans leſquelles on a trop entamé des portions du toit & du plancher, ou dont les matériaux ont éprouvé, ſoit par les eaux, ſoit par le feu, ſoit par quelqu'affaiſſement aſſez conſidérable, un dérangement marqué; de maniere que ces mines ne ſont plus exactement dans le même état & dans la même diſpoſition où elles avaient été d'abord, ce qui les fait encore diſtinguer des mines que j'appelle *mines par veines.*

164 En examinant avec ſoin le charbon dans une grande quantité, j'y ai diſtingué trois eſpeces, & pour la texture & pour les trois différens feux qu'ils donnent. Le premier, quoique ſolide, eſt aſſez facile à rompre, aſſez léger, & n'eſt point auſſi peſant qu'il ſemblerait l'annoncer au coup-d'œil; il eſt compoſé de lames arrangées par bandes brillantes, comme ſont les eſpeces de bonne qualité. En brûlant il n'eſt point prompt à s'allumer, donne une fumée jaune qui n'eſt point déſagréable & qui n'eſt point trop épaiſſe; il brûle clair en ſe collant au feu & au charbon, en lançant des flammes & formant des champignons grumeux & caverneux, & dure long-tems. La ſeconde eſpece formée de molécules écailleuſes arrangées confuſément, ſe gerſe en brûlant, & devient tout fuligineux à ſa ſurface; il eſt néanmoins aſſez gras. La troiſieme eſpece enfin, qui eſt de la moindre qualité, que j'appelle *micacé* ou *granulé*, eſt un mêlange confus de menu charbon pyriteux, qui lui donne une couleur azurée très-variée; ces grains ou miettes de pyrites conſervent toujours leur brillant dans le feu; celui-ci s'allume promptement en donnant une fumée noire, augmente d'abord un peu de volume, ſe réduit enſuite plus également que les autres en braiſes qui, après s'être gerſées, tombent en pieces, & finiſſent par ſe conſumer inſenſiblement en cendres. Les cendres du charbon de terre ſont employées à l'engrais des terres.

165. J'ai été auſſi à portée d'examiner en particulier celui que donne la mine du puits ſitué à l'endroit appellé la *petite Varicelle*, à un demi-quart de lieue de S. Chaumont. Ce charbon eſt bon & léger, ſe caſſant en *hure de pierres*: pour peu qu'il ſoit échauffé au feu, il s'allume promptement, donne une fumée aſſez belle, & une odeur qu'on nomme *odeur de ſoufre*; il laiſſe de tems en tems échapper de ſon bitume en ſe collant, & pétille ſur le feu comme de l'eau, ce qui peut provenir, ou de l'air qu'il contient, ou de parties talqueuſes inſenſibles: ce ſerait un bon charbon pour les poëles. La mine qui le fournit eſt ſujette à prendre feu.

Commerce du charbon de terre du Lyonnais.

165. Le territoire du Gravenant & du Mouillon eſt d'un produit ſi

immenſe, que de deux cents puits en état d'être exploités, & trois cents autres commencés, ſept ou huit fourniſſaient aſſez, non-ſeulement pour le chauffage journalier de toute la province, pour le ſervice de pluſieurs manufactures, & pour la fonderie des fers que la proximité des mines a fixée ſur le Gier, mais encore pour les verreries, les fours à chaux & toutes les manufactures de la ville de Lyon, ainſi que pour le chauffage d'une grande partie de ſes habitans. Suivant les informations priſes par M. de la Michodiere lorſqu'il était intendant de Lyon, cette ville conſommait en 1667 ſix cents mille bennes, c'eſt-à-dire, au-delà de neuf cents mille quintaux. Depuis ce tems, cette conſommation eſt conſidérablement augmentée; ajoutez à cela ce qui s'en exporte dans la Provence, le Languedoc, le Dauphiné & la Bourgogne. Elles procurent en même tems de l'occupation à ſix mille ouvriers employés à la clouterie & à la fabrication d'ouvrages de quincaillerie. Tout le charbon de Rive-de-Gier, ſitué à trois lieues du Rhône, eſt tranſporté à dos de mulet juſqu'à Givors & à Condrieu, ou bien on l'embarque pour le conduire aux fours à chaux.

167. EN 1766, il a été prouvé par un procès-verbal, que depuis plus de vingt ans il y avait toujours dans ces deux ports ſept à huit cents mille bennes; ce qui ſuffit, & au-delà, pour la conſommation d'une année, non-ſeulement du Lyonnais, mais même des provinces qui s'y fourniſſent. Givors retire de grands profits des emplacemens & magaſins qu'on y loue pour entrepoſer le charbon de Rive-de-Gier.

168. EN traitant de l'exploitation de ces mines, j'ai fait connaître cette benne comme caiſſe ou coffre d'extraction; on peut compter ſur l'exactitude de ſes dimenſions qui m'ont été données par M. de la Tourette: elles ſont les mêmes comme *meſure de vente*, & à cet égard elles ſont importantes à connaître exactement, afin de juger de ſa contenance. Cette meſure s'évalue au poids, de maniere qu'il doit ſouvent y avoir un déchet pour l'acheteur (*a*); à plus forte raiſon, ſi la benne ne ſe trouve point avoir les dimenſions de celle qui ſert d'étalon, ou ſi ces dimenſions ſe trouvent différentes dans pluſieurs de ces meſures. M. Aleon du Lac qui parle de cette benne, ne donne point ſes dimenſions, mais ſeulement ſon poids; elle eſt, ſelon lui, de deux cents marcs ſept onces, c'eſt-à-dire, de cent livres, le poids de marc de Lyon étant de demi-livre.

169. UNE circonſtance particuliere m'offrait une grande facilité d'avoir ſur la benne comme meſure de contenance, des éclairciſſemens précis. Ce que j'ai remarqué à ce ſujet, me paraît intéreſſer la bonne police & mériter

(*a*) A la fin de cette ſection, où je ferai mention du commerce du charbon de terre en France, je communiquerai quelques obſervations ſur cette maniere de vendre le charbon de terre.

d'être vérifié. Tous les auteurs & les procureurs généraux des parlemens de France ont unanimement établi que les meſures ſont de droit public, & qu'aucun particulier n'y peut déroger ſans s'expoſer à vendre à fauſſe meſure. Pluſieurs perſonnes de Lyon, à portée de ſentir l'importance de l'introduction du charbon de terre préparé à la façon Liégeoiſe, deſiraient le faire connaître dans ce canton ; elles penſaient que cette reſſource ſerait *avantageuſe à une quantité conſidérable de bons artiſans, à un tiers du peuple au moins, & des campagnes des environs des mines de charbon :* ces perſonnes avaient conçu ſéparément le deſſein d'un établiſſement de magaſins de ce nouveau chauffage. Il s'agiſſait, & il était néceſſaire pour que je puſſe diriger leur opération ſur le procédé de la fabrication du charbon du pays, de m'indiquer ſur-tout la contenance de la benne ; aucune de ces inſtructions ne s'accordait ſur la dimenſion de cette meſure ; ſon poids variait auſſi d'une maniere trop remarquable ; enfin on me parlait du poids de la benne du tems que l'exploitation ſe faiſait par les propriétaires, & du poids de cette meſure depuis 1759, époque de la conceſſion.

170. M. P..... en 1772, m'écrivait que la benne eſt de vingt-trois pouces de longueur, de dix-neuf de largeur ſur quatorze de hauteur ; il avait fait prendre cette meſure ſur les lieux par ſon frere : on voit qu'elle differe de celle dont j'ai donné la dimenſion telle qu'elle a été envoyée par un citoyen de Saint-Chaumont à M. de la Tourette : celle-ci ne peut davantage être d'aucune utilité pour déterminer géométriquement la capacité de cette meſure. Ses dimenſions ont été priſes ſur une benne dont on ſe ſervait depuis longtems, & l'expérience fait connaître qu'elles s'alterent promptement à l'emploi ; de plus, le diametre de ſon ouverture a ſeul été obſervé, ſans faire attention à celui du fond, conſidérablement plus petit.

171. Je ne puis trop avertir le lecteur, que ce n'eſt pas le ſeul point ſur lequel j'ai été ſans ceſſe arrêté : des allégations peu fidelles, ou exagérées, tant de la part des propriétaires que des conceſſionnaires, qui ſe contrediſaient en tout les uns les autres, ont peut-être, ſur pluſieurs articles, donné lieu à des mépriſes, même à des erreurs. Il ne m'a guere été poſſible, comme on le voit, de m'en garantir. Fortement perſuadé néanmoins, que pour les perſonnes qui habitent les provinces où il y a de ces mines, & qui ont intérêt à la choſe, il n'y a pas d'inexactitude indifférente, ni de mépriſe minucieuſe, je n'interromps point mes informations ; & ſoit ſoit dans la table raiſonnée des matieres, ſoit à la fin de cet ouvrage, je profiterai des nouveaux renſeignemens que je pourrai obtenir, & qui pourront aſſurer à mon ouvrage le mérite eſſentiel de l'exactitude la plus ſcrupuleuſe : je m'en tiens donc, quant à préſent, à indiquer les différens prix des charbons.

172. DEPUIS la conceſſion, celui du Peyrat eſt fixé à huit ſols trois deniers; le menu, toujours mêlé de grêle, à cinq ſols, prix qui n'a point varié. En conſéquence, au Mouillon la benne, ordinairement du poids d'environ deux cents livres, coûte ſeulement cinq ou huit ſols trois deniers.

173. A Lyon, la benne en grêle ou *peyrat*, qui eſt le plus d'uſage, peſant ordinairement de 135 à 140 livres, *poids de Lyon* (*a*), coûte en été ou à la fin de cette ſaiſon, tems où l'on va faire ſa proviſion, vingt-ſix à vingt-ſept ſols. Le menu pour les forgerons coûte quelques ſols de moins, c'eſt-à-dire, de vingt-deux à vingt-trois ſols. En hiver, les froids rudes & longs, la diſette de charbon, à raiſon du défaut d'extraction ou de voitures, l'ont fait quelquefois monter à trois livres & plus la benne; mais ce prix exceſſif, qui ne fait pas regle, ne doit pas être matiere de reproche contre les conceſſionnaires. Il paraît uniquement, qu'ils ne ſont pas exempts de tout blâme ſur la meſure: dans tout ce qui m'eſt revenu concernant cet objet de conſéquence, je n'ai pu m'empêcher de m'appercevoir des différences marquées pour la quantité de charbon évalué au poids, dans les bennes dont on ſe ſert, & de reconnaître que les propriétaires & extracteurs ne viſent qu'à multiplier les bennes, & à faire paſſer le mauvais charbon, que le conſommateur eſt toujours obligé de payer quand il en a beſoin.

Conſommation de charbon dans le Lyonnais.

174. *A.* LA contenance & le poids de la benne n'ayant pu être déterminé par les premiers renſeignemens que j'ai eus, l'article relatif à la conſommation de charbon de terre dans le Lyonnais n'a pu en conſéquence être déterminé que très-incomplétement. Ces informations ne m'ayant été fournies que par des propriétaires ou par des conceſſionnaires, les uns & les autres ayant des intérêts particuliers pour cacher, déguiſer, ou exagérer des faits, (*b*) on a été ſuffiſamment prévenu que ce que j'ai cru pouvoir adopter ſur

(*a*) Le poids en uſage à Lyon & dans la province du Lyonnais, pour tous les objets de conſommation, foin, paille, charbon, &c. eſt nommé *poids de ville* ou *de table*, afin de le diſtinguer du poids de marc pour les bureaux du roi, & du poids de ſoie. Ce poids de ville differe des autres, en ce que la livre de ce poids eſt de 13 onces ou de 13 onces 19 deniers de poids de marc; c'eſt-à-dire, qu'elle eſt de deux onces cinq deniers moindre que la livre de marc: d'où ſuit le rapport que 100 livres poids de marc font 116 livres *poids de Lyon*, rapport qui ſert de regle aux marchands de Lyon.

(*b*) Ce que j'ai rapporté d'après les propriétaires, ſur la qualité ingrate du ſol du Mouillon & du Gravenant, n'eſt point du tout conforme à la vérité; il n'eſt pas de meilleur terrein dans tous ces environs: & d'ailleurs, il n'aurait pas beſoin pour nourrir ſes habitans, d'être d'un grand produit; il n'y a pas en tout ſix maiſons ou quarante habitans dans tout le Mouillon & le Gravenant, dont les fonds appartiennent à des

ce point, méritait, de la part d'un lecteur judicieux, la même défiance dont je n'ai pu me défendre même en en faiſant uſage. Les conceſſionnaires aſſurent que l'exploitation actuelle monte à treize mille bennes par ſemaine, & que de ce nombre, douze mille vont à Givors & à Condrieu. La perſonne à laquelle je ſuis redevable de ces nouveaux détails, a examiné cet article avec une attention & une impartialité qui méritent toute confiance.

175. De tout le charbon du Mouillon, qui ſe tranſporte à dos de mulet à Condrieu, & principalement à Givors, ſur le Rhône qui en eſt éloigné de trois lieues, ce port de Givors reçoit actuellement à peu près 9000 bennes par ſemaine. Condrieu en tire à peu près 1000 par ſemaine; ainſi ces deux endroits en tirent à eux deux 10000 bennes par ſemaine, ce qui dans un an ferait à peu près 530000 bennes. Cette quantité eſt bien inférieure à celle de 7 à 800000, portée par le proces-verbal mentionné ci-deſſus. Ajoutez à cela, que la conſommation de charbon eſt conſidérablement augmentée à Lyon & dans les provinces des environs; en accordant au ſurplus aux conceſſionnaires la quantité qu'ils alleguent, il faut retrancher de la ſupputation par ſemaines & par années, les tems de moiſſon, de vendange & de groſſes eaux, où l'exportation eſt beaucoup moindre; de maniere qu'on ne peut porter l'extraction actuelle réduite à un ſeul quartier, à plus de 600000 bennes par an.

176. La conſommation de charbon en gros dans le voiſinage des mines, porte non-ſeulement ſur les ouvrages en fer, mais encore ſur différentes applications qu'on fait de ce foſſile aux mines de cuivre de Saint-Bel, & ſur les verreries établies auprès de Lyon. On peut évaluer à 200 bennes environ, ce qui ſe conſomme en charbon de Rive-de-Gier, propre à la forge, dans les atteliers des maréchaux, ſoit à Saint-Bel, ſoit à Cheſſy, pour les outils, fers de machines, &c. Quoique les deux carrieres ouvertes à Sainte-Foi ſoient travaillées aſſez irréguliérement, elles fourniſſent à pluſieurs endroits de la province, aux fours à chaux, pour les maréchaux de l'Abresle, de Bullis. Pour différens uſages relatifs aux travaux de la mine de Saint-Bel, on en emploie environ mille *charges* (*a*) de ces deux carrieres. On s'en ſert auſſi dans les différens atteliers, pour le chauffage des ouvriers, & à la montagne de *Pilon*, lieu de la mine, au grillage des pyrites dont on fait la couperoſe, &c. Depuis quelques années, la conſommation annuelle des charbons, *torréfiés* ou réduits en *coaks*, a été portée dans les fonderies de Saint-Bel, à environ 4000 bennes, peſant, au dire de M. Jars, entre deux cents & deux cents vingt livres (*b*). Il ſe fait encore une grande conſommation de

particuliers de Rive-de-Gier, Saint-Genis, & autres. Il en eſt de même de la dépenſe de la fouille d'un puits ordinaire; elle ne coûte pas 5000 livres.

(*a*) La charge portée à dos de mulet, eſt de 300 livres environ.

(*b*) Il y a ici quelques obſervations à faire ſur ce poids; il parait d'autant plus fort,

charbon

charbon dans les deux verreries établies au-deſſous de Lyon, ſur la rive droite du Rhône, l'une à Pierre-Bénite, l'autre à Givors, à l'embouchure du Gier dans ce fleuve.

177. SEPT fonderies établies entre Saint-Chaumont & Rive-de-Gier, conſomment 900 bennes de menu charbon (*a*); mais trois de ces atteliers ſe pourvoient aux carrieres exploitées à Saint-Chaumont, à côté du château. Il eſt à remarquer qu'ils ſont bien plus à portée du Mouillon. Sans doute la meſure fidelle ou plus avantageuſe de Saint-Chaumont, eſt un appât pour ces conſommateurs. Il n'en faut pas davantage pour écarter ici le ſoupçon de caprice de leur part ou de prévention contre le charbon qu'ils n'emploient pas; mais il paraît que le bénéfice de la meſure qui ſe fait au jour, article eſſentiel à ſe rappeller, n'eſt pas encore la ſeule raiſon de cette préférence donnée aux mines de Saint-Chaumont; les entrepreneurs de cet endroit ont, comme à la Varizelle & à Saint-Etienne, la réputation d'être honnêtes, empreſſés à ſatisfaire les acheteurs & le public. Au Mouillon, on ſe plaint généralement de la peine que l'on a d'obtenir du charbon. L'extraction n'y étant pas aſſez abondante, parce que les conceſſionnaires ou leurs fermiers s'en tiennent à l'exploitation des carrieres qu'ils ont trouvé ouvertes, les maréchaux, les forgerons & cloutiers n'en ont que très-difficilement; ils perdent des jours entiers à la carriere en y attendant leur charbon; les particuliers même de Rive-de-Gier, qui ne tiennent pas à la conceſſion, ne peuvent ſouvent en avoir pour leur chauffage; ils ſont réduits à payer, chez le particulier qui l'emmagaſine à Rive-de-Gier, vingt ſols la benne du même charbon qu'ils auraient acheté cinq ou huit ſols trois deniers à la carriere, c'eſt-à-dire, à deux portées de fuſil. Les muletiers de Rive-de-Gier, Saint-Genis & des environs, contribuent beaucoup au déſordre; dans tous les tems il y en a un grand nombre aux carrieres, ils veulent avoir leurs chargemens les premiers; ils fatiguent & rebutent les perſonnes du pays qui viennent demander leur proviſion, & qui ſouvent s'en retournent à vuide. Dans les tems où les eaux, la *force*, ou d'autres cauſes diminuent encore l'extraction déjà inſuffiſante, ces muletiers occaſionnent des querelles ſans nombre, des tumultes, qui vont ſouvent juſqu'à des ſcenes ſanglantes. L'autorité publique a bien cherché à prévenir une ſource d'abus: le prix du charbon a été fixé; la contenance de la benne l'a été de même par un étalon dépoſé au greffe de la ſénéchauſſée. Qui pourrait douter que ces ſages précautions n'aſſurent ſolidement & invariablement, d'une part, le bon ordre, la tranquillité; de l'autre, la jouiſſance facile & commune d'une production ſur laquelle les vœux

que ces charbons torréfiés ſont moins lourds que le charbon à pareil volume.

(*a*) Le menu charbon eſt ſeul employé dans les forges; le charbon grêle ſe brûle tout uniment dans les poêles & dans les grilles.

de l'état & des provinces ſe réuniſſent pour en deſirer l'abondance? Ce négoce néanmoins n'eſt pas, ſur aucun de ces points, plus avancé à Rive-de-Gier, que dans la plupart des endroits où l'extraction & le commerce ſont excluſivement aliénés en faveur de quelques particuliers ſous la condition expreſſe de faire mieux que les propriétaires; & ce canton éprouve que la prudence du gouvernement n'a encore oppoſé que de faibles barrieres à des poſſeſſeurs qui, par-tout où ils ſont inſtallés, ſe montrent extrêmement difficiles à contenir dans les limites qui leur ſont fixées par leurs privileges.

178. SANS vouloir en aucune maniere approuver ni juſtifier ce qui peut être coupable dans la conduite de propriétaires mécontens contre des étrangers que des vues ſupérieures portent le miniſtere à favoriſer, il eſt démontré par une expérience répétée en plus d'un endroit, que ces compagnies, non contentes de n'avoir plus de concurrens à appréhender, ont encore, ſoit par le ton & la conduite abſolue avec leſquels elles exercent leur privilege, ſoit par la licence qu'elles s'arrogent d'interpréter leur titre de conceſſion, ont encore, dis-je, l'adreſſe de ſe rendre formidables dans tout leur voiſinage, pour franchir les bornes dans leſquelles elles ſont reſtreintes; ce qui étouffe dans des cantons où le droit ne s'étend pas juſqu'à l'envie de faire des recherches, l'idée de mettre en valeur ce que la nature y a placé. Il eſt facile, d'après ce tableau en raccourci des effets que produiſent le plus ordinairement les conceſſions, de juger ſi ce ſont là les intentions du miniſtere. C'eſt ainſi que dans différens territoires de la paroiſſe de Saint-Martin, à la Catonniere, au-grand Flein, dans la paroiſſe de *Saint-Genis-Terre-noire*, dans celle de Saint-Paul en-Jarret, on connait des mines de charbon de terre; mais aucun des maîtres des terreins n'oſe ſe haſarder d'ouvrir des puits, même à trois quarts de lieue du Mouillon; ils craindraient de ſe voir enlever le fruit de leurs travaux, ſans aucune eſpece de dédommagement de leurs frais. On avouera que ces inquiétudes ne ſont pas deſtituées de fondement, puiſque, nonobſtant l'arrêt qui ne comprend dans le privilege que les mines *avoiſinées* par la galerie d'écoulement propoſée, les conceſſionnaires ont envahi les carrieres *à demi-lieue*, qui ne tirent & ne peuvent tirer aucun avantage de ce canal; puiſque d'ailleurs l'étendue de cette demi-lieue eſt très-incertaine, & prête matiere à diſpute, ſelon qu'on voudra l'eſtimer, ou par le point d'où on la fait partir, ou par le nombre plus ou moins grand de toiſes qui compoſent les trois eſpeces de lieues en uſage en France, ou par la maniere de les meſurer ou ſur le terrein, ou en ligne droite, & comme l'on dit, *à vol d'oiſeau*.)

Uſages particuliers auxquels on emploie le charbon de terre dans le Lyonnais.

179. PARMI les arts auxquels le feu de charbon de terre eſt appliqué dans les environs de Lyon, j'ai indiqué celui de cuire la chaux. En plu-

ſieurs endroits le long du Rhône, on rencontre de ces fours où l'on cuit à petit feu différentes ſortes de pierres, ſelon que ces fours ſont à portée d'une eſpece ou d'une autre. Dans le voyage au Mont-Pilat, par M. de la Tourette (*a*), on trouve une très-bonne remarque ſur ces pierres & ſur celle dont on fait auſſi de la chaux dans la plaine du Forez avec du charbon de Saint-Etienne : ce qui a rapport au procédé de la calcination eſt ſuffiſamment éclairci dans l'*Art du chaufournier*, par des notes très-intéreſſantes qu'a fourni M. Seillier, ingénieur des ponts & chauſſées de la généralité de Lyon, & qui ſont accompagnées de la *figure* de deux de ces fours, mais ſans explication. Cette partie de l'art du chaufournier ſubſtituant au feu de charbon de bois celui du charbon de terre, peut permettre quelques détails dans un ouvrage où ce dernier combuſtible eſt conſidéré ſous les différens aſpects capables de faire naître des idées pour en rendre l'uſage plus commun. Toutes eſpeces de pierres n'étant peut-être pas d'ailleurs également propres à être réduites en chaux par le feu de charbon de terre, qui dans tous les fours de cette province eſt appliqué à quelque pierre que ce ſoit, il convient d'indiquer celles de ce canton que l'on fait cuire dans ces fours : je donnerai enſuite la conſtruction détaillée d'un de ces fours, dans leſquels on faiſait il y a cinquante ans la chaux avec des cailloux du Rhône à Condrieu ; & je finirai l'hiſtoire du charbon de terre dans cette province par l'uſage que l'on en fait pour les beſoins domeſtiques.

Notice des pierres que l'on réduit en chaux dans les fours établis le long du Rhône : conſtruction d'un four où l'on cuit des cailloux de ce fleuve pour faire de la chaux ; maniere de gouverner cette calcination.

180. DEUX eſpeces de pierres ſont employées ſur le bord du Rhône à faire de la chaux : la premiere eſt nommée *choin* (*b*) ; elle vient par ce fleuve des carrieres du Bugey, ſituées le long du Rhône, qui en entraîne quelquefois avec lui des montagnes. La ſeconde pierre n'eſt qu'un caillou ou galet du Rhône (*c*), qui à cauſe de ſa grande dureté ne pourrait ſe réduire en chaux avec le feu de charbon de bois ; c'eſt par néceſſité qu'on y emploie le charbon de pierre, dont le feu eſt plus vif. Cette chaux eſt d'un

(*a*) Voyage au Mont-Pilat dans la province du Lyonnais, contenant des obſervations ſur l'hiſtoire naturelle de cette montagne, & des lieux circonvoiſins, ſuivies du catalogue raiſonné des plantes qui y croiſſent, 1770.

(*b*) Ce mot ſe trouve dans Pomet, pour ſignifier une ſorte de pierre dure & de vive roche, qui peut être polie comme le marbre ; & en effet, c'eſt une eſpece de marbre groſſier, ſuſceptible de poli.

(*c*) Voyez les remarques de M. Seillier ſur ces galets, dans l'*Art du chaufournier*.

plus beau blanc que l'autre, qui peut ſe cuire facilement avec du charbon de bois, & pour laquelle il faut un quart moins de ce charbon, & un tiers moins de tems.

181. Le four employé à la cuiſſon de ces cailloux, doit avoir ſix pieds & demi de hauteur hors œuvre, & être pavé en-dedans: il faut qu'il ait douze pieds & demi de largeur au-deſſus, à meſurer au milieu, compris l'épaiſſeur de la muraille; de ces douze pieds & demi, il y a autour du four qui eſt au milieu, trois pieds de bande ou de bord, qu'il faut paver à chaux. La gorge du four doit avoir ſix pieds & demi d'ouverture en-haut, à meſurer au milieu; elle va en diminuant juſqu'au fond, où il ne doit avoir que trois pieds de large au milieu. Dans cette largeur de ſix pieds & demi, le tour du four eſt de pierre de taille & élevé d'environ quatre pouces en montant, pour retenir les cailloux: dans le fond & au milieu du four, il faut planter une pierre de taille de huit pouces en quarré, qui ſait un pied hors œuvre; il faut la choiſir telle qu'elle réſiſte au feu. En conſtruiſant le four, il faut y faire, à des diſtances proportionnées, quatre petites voûtes qu'on appelle *gorges*, qui ſervent de ſoupiraux au four, & par leſquelles on tire la chaux à meſure qu'elle cuit. Ces quatre gorges doivent avoir près de quatre pieds de hauteur, trois pieds de largeur à l'entrée & trois pieds de largeur dans le centre. Le four conſtruit dans ces proportions & dimenſions, eſt de contenance à cuire trente muids de chaux, qui conſomment au moins vingt bennes de charbon de pierre, meſure du pays.

182. Les cailloux qui doivent ſubir la calcination, doivent être d'un certain volume; quand ils ſont de beaucoup plus gros que le poing, on les caſſe en deux ou en trois à coups de marteau, & en les plaçant comme nous allons le dire, on entre-mêle les cailloux médiocres avec les plus gros, pour qu'ils ſoient bien rangés & garnis le mieux qu'il eſt poſſible. Il faut mettre autour de la pierre qui eſt droite dans le fond du four, du gros bois bien ſec d'un pied de long, qui eſt la même hauteur de la voûte des quatres gorges dans le fond, le poſer tout droit autour de la pierre, & le preſſer tant qu'on peut, de ſorte que ce bois rempliſſe tout le fond de ce four autour de la pierre; par-deſſus ce bois on met une petite corbeille pleine de menu bois bien ſec, qu'on appelle *clapont*; au-deſſus de ce *clapont*, la valeur d'une benne ordinaire du plus gros charbon de pierre qu'on aura, qui ſera rangé auſſi ſerré que faire ſe pourra. Au-deſſus de ce charbon, il faut mettre cinq pouces de hauteur de cailloux, enſuite du charbon de pierre de médiocre groſſeur, même du *menu* en-dedans, ſeulement pour couvrir les cailloux. On continue cet arrangement juſqu'à ce que le four ſoit raz, ayant attention de bien applanir les cailloux & de ranger les petits entre les gros, enſorte que toutes les rangées de cailloux ne portent que cinq pieds de hauteur. Le four étant raz,

on y ajoute un lit de charbon, de maniere que les cailloux ne paraiſſent point, & on le couvrira de cailloux rangés en pyramide qui aura au milieu environ ſix pieds & demi de hauteur. En cet état, on met le feu au four par-deſſous une des gorges ſeulement; & lorſqu'il eſt bien allumé, on laiſſera cuire la chaux ſans y toucher. Lorſque le feu commence à paraître au-deſſus de la pyramide, c'eſt une marque que la chaux qui eſt au fond du four eſt cuite: on commence à la tirer par les quatre gorges avec un fer appellé *rable*. Dès que le feu ſort par les *gorges* & qu'on s'apperçoit que les cailloux ſont encore rouges en les tirant, il faut ceſſer pour quelques heures; enſuite on continue de tirer par intervalle la chaux, tant que le feu ne ſort point par les gorges & que les cailloux ne paraiſſent pas rouges.

183. APRÈS avoir commencé de tirer de la chaux, & pour que la pyramide du deſſus puiſſe cuire, il faut l'applanir & y mettre par-deſſus un lit de charbon de pierre, enſorte que le caillou ne paraiſſe point. Si l'on veut faire de la chaux ſans interruption, lorſqu'environ le quart du four ſera vuide, on ſuivra la même façon pour continuer de le remplir de nouveau, en obſervant d'y mettre le charbon le premier, enſuite un lit de cailloux, & de continuer juſqu'à la pyramide; mais il faut toujours avoir ſoin de ceſſer de tirer la chaux du moment que le feu ſe montrera par les gorges, & que les cailloux en ſortiront rouges.

Poëles économiques, à l'uſage des pauvres, pour ſe chauffer & pour faire une petite cuiſine.

184. DEPUIS près de vingt ans, l'uſage de ſe chauffer à l'aide des poëles avec le charbon de terre eſt fort multiplié dans les petits ménages; les cendres leur font encore une économie en les faiſant repaſſer au feu comme on fait à Liege des cendres de téroule. Quand il y a un braſier bien ardent, & que le poele rougit, on mouille ces cendres pour en faire un mortier que l'on place ſur le feu avec une pelle; cela s'appelle *faire une pâte au poële*. Ce mortier s'échauffe, rougit par degrés, & retient la chaleur.

185. BEAUCOUP de pauvres familles tirent parti de ce feu de poële, pour y cuire & apprêter leurs nourritures d'une maniere auſſi commode qu'induſtrieuſe; ces poëles ſont de différentes grandeurs & de différentes formes; les quarrés ſont faits avec des plaques de fonte jointes enſemble ſur les angles, mais toujours avec la même diſpoſition. M. Preſſavin, chirurgien de Lyon, a eu la complaiſance de m'envoyer le deſſin d'un de ces poëles; la deſcription d'un de ces meubles utiles aux indigens, paraitra ſûrement auſſi intéreſſante que celle du poële le plus ſomptueux; il eſt compoſé de trois pieces principales, ſans y comprendre le chapiteau ou le couvercle. Voyez *fig.* 2, *pl. XXXI.*

186. LA premiere piece A, montée ſur trois pieds, eſt un cul de poële

qui ne tient lieu ici que de cendrier, dont la porte eſt en *a;* la ſeconde piece B, eſt une eſpece de marmite en maniere de chauderon, dont l'ouverture eſt renverſée ſur l'ouverture de la marmite A; c'eſt celle qui ſert de foyer au moyen d'une grille placée en-dedans vers l'endroit où ces deux pieces ſont jointes enſemble par un cercle de fer *b;* on voit la porte du foyer en *c*, & du côté *d* la fumée s'échappe par le tuyau *e;* la troiſieme partie C de ce poële qui eſt ſupérieure, s'appelle la *cuiſine*, à cauſe de ſon uſage; on en repréſente la coupe ſeulement pour la facilité de l'intelligence; elle eſt en tôle & formée en eſpece de chapiteau qui couronne le foyer *f*, ſur lequel on poſe tout ce que l'on veut faire cuire, comme la ſoupiere *g;* elle eſt terminée par un couvercle *h*, dans lequel eſt pratiqué un petit trou *i*, pour laiſſer échapper la fumée des nourritures qui cuiſent.

187. CETTE pratique, quelque ſimple qu'elle ſoit, mais ſuivie ſans interruption par le peuple de ce canton, l'uſage qu'on y connait auſſi de brûler le charbon de terre dans des grillages à découvert, doivent être regardés comme un acheminement à un emploi plus étendu de ce foſſile, ailleurs que dans le voiſinage de ces carrieres. C'était avec raiſon l'idée des perſonnes qui m'ont fait paſſer des terres graſſes & des charbons de Rive-de-Gier, pour les examiner, fixer les proportions à obſerver dans cet apprêt, &c. Ce foſſile pouvant être utile pour le chauffage des grands atteliers, des grandes communautés & pour les cuiſines, je vais rendre compte de mes expériences.

Eſſais de fabrication de charbon de terre de Rive-de-Gier, avec des terres des environs de Lyon.

188. ENTRE les terres qui pourraient être appliquées à cet apprêt, comme différentes *terres à four*, on n'a pu m'envoyer que de celles que l'on trouve à Givors & à Pierre-Bénite, qui ſont *terre à foulon* & *terre à faïance.* Elles ne ſont pas mauvaiſes; la perſonne qui me les a procurées croit qu'elles ne reviendraient pas à plus de trois ſols les cent livres: ces deux terres ſont formées par des dépôts de quelqu'eſpece que ce ſoit; j'en juge par l'uniformité du grain & par la fineſſe de la partie ſableuſe qu'elles contiennent.

189. L'UNE eſt blanchâtre & happe à la langue comme une *marne;* elle fait une violente effervescence avec les acides; au feu elle ne ſe durcit preſque point; dans l'eau elle ſe gonfle en s'y délayant, & lorſqu'elle a été calcinée, l'eau ſe couvre d'une pellicule; enſorte que cette terre peut être regardée comme un mêlange de craie & d'argille, dans lequel la ſubſtance argilleuſe eſt la moins abondante. L'autre terre eſt de couleur griſe cendrée; elle ne prend que peu à la langue, ſe durcit aiſément au feu en ſe détruiſant; avec les acides elle fait une très-légere effervescence & ſe délaye prompte-

ment dans l'eau comme l'argille ; elle ſe laiſſe pètrir aiſément, prend en peu de tems la conſiſtance de pâte, & conſerve la forme qu'on lui donne. Elle tient un ſable cryſtallin d'une extrême fineſſe ; elle parait être une argille qui, pour avoir été trop lavée, a perdu de ſa ténacité ; par conſéquent dans le cas où on l'emploierait, il faudrait avoir une grande attention pour le degré d'humectation qu'on lui donnerait : l'expérience ſeule, guidée par les détails particuliers que nous ferons entrer dans la quatrieme ſection, relativement à cette fabrication, donnera ſur cela le véritable point. Aux environs de Thain, vis-à-vis de Tournon, on pourrait employer une des terres qui ſe trouvent dans la fouille d'où l'on tire la *terre à pipes*.

190. POUR ce qui eſt du charbon de terre, on a vu, par l'examen que j'en ai fait en obſervant les phénomenes de la combuſtion, qu'il y a peu à choiſir : s'il était poſſible d'avoir toujours bien ſûrement du menu charbon de la *bonne mine*, il conviendrait fort, il pourrait être mis ſur-le-champ en œuvre, & pourrait ne comporter qu'un ſixieme de terre graſſe. Celui dont j'ai fait une ſeconde & troiſieme eſpece, doit abſolument être exclus, & je crois que le triage peut s'en faire à l'œil.

191. RESTE le *peyrat* ; mais il comporte de toute néceſſité une main-d'œuvre avant d'être fabriqué. On doit ſe rappeller qu'il ſe trouve naturellement entre-coupé & ſemé de beaucoup de *gorres* : la mauvaiſe exploitation qui entreprend ſur le *toit* & ſur le *plancher* de la carriere, qui par-là produit des galeries dont l'élévation excede l'épaiſſeur du banc ou du maſſif du charbon en détachant des couches du toit & du plancher auxquelles tenait le charbon, ajoute à ce mêlange défectueux de *gorres*, une quantité de portions des enveloppes de la mine, qui font un déchet conſidérable pour l'acheteur, & qu'il n'eſt pas aiſé de détacher du charbon grêle, ni du charbon peyrat. Ces *nerfs* ou gorres & ces pierres de *toit* ne produiſent point de feu ; & en général, le charbon qui tient à ces matieres, eſt peu inflammable & de médiocre qualité.

192. IL faut donc en retrancher ces deux matieres de rebut, & ſi cela ſe peut, faire ce triage avec un grappin à la ſimple vue, comme on peut trier la ſeconde & la troiſieme eſpece que j'ai établies, qui pourraient bien appartenir au voiſinage des enveloppes de la mine. En faiſant ce triage à l'aide des maſſes pour caſſer le *peyrat*, il ſera bon d'uſer de ménagement, pour éviter de faire entrer beaucoup de *gorres* en petits morceaux. La maſſe du charbon toute réduite en menu, avec le moins poſſible de ces matieres ſchiſteuſes, on procédera à ſon mêlange avec la terre graſſe : différens charbons qui m'ont été envoyés de Lyon, & dans leſquels j'avais fait ce choix ſoigneuſement, m'ont ſervi à faire des *briquettes* ou *pelotes* de deux eſpeces : deux boiſſeaux & un quart (*a*), mêlés avec preſque un demi-boiſ-

(*a*) Meſure de Paris.

ſeau de la pâte blanche faiſant le cinquieme, m'ont donné des pelotes qui ſe ſont enflammées promptement & librement, & qui ont flambé une bonne heure en ſe collant un peu, & ſans donner d'odeur marquée. Deux boiſſeaux mêlés avec quatre litrons de pâte griſe, faiſant un ſixieme de pâte, ont donné des pelotes qui, miſes ſur la braiſe des premieres, ſe ſont allumées promptement.

BEAUJOLOIS.

193. CE petit pays, au nord du Lyonnais & au midi du Mâconnais, entre la Saone & la Loire, eſt heureuſement ſitué pour le débouché de ſes mines; elles ne laiſſent pas d'être nombreuſes pour une étendue de terrein bornée à dix lieues de longueur ſur huit de large. Je ne connais ces carrieres de charbon que par l'ouvrage de M. Aleon du Lac; en les citant d'après lui, j'indiquerai plus préciſément les endroits qu'il nomme paroiſſe de *S. Cyr-le-château*. A *Laye*, ſur la riviere de ce nom, on reconnait des veſtiges de fouille. A *S. Symphorien*, dit *S. Symphorien-de-Lay*, à cauſe de ſa proximité de Lay, on apperçoit des indices de charbon de terre: cet endroit eſt ſur la petite riviere de Gan, à trois lieues de Roanne, & à neuf de Lyon, ſur le grand chemin de Moulins, entre la montagne de Lay, & la montagne de Tarare qui ſépare le Lyonnais du Beaujolois. A *Reygny*, ſur la petite riviere d'Us, à l'endroit où cette riviere reçoit celle de Reins. A *Montagny*, de l'autre côté de Roanne, dans une eſpece de petite preſqu'isle formée par deux ruiſſeaux qui vont former une ſeule branche pour ſe jeter dans la Loire à Villeneuve. Dans la paroiſſe des *Sauvages*.

194. *A*. MAIS les indications des mines de cette province, puiſées dans l'ouvrage que je viens de citer manquant par l'exactitude, on ne peut ſoupçonner de charbon qu'à Lay, & à S. Symphorien. Feu M. Jars, de l'académie des ſciences, fut viſiter quelques années avant ſa mort, le terrein auprès de la ville de Lay, & encouragea à des travaux que les eaux forcerent d'abandonner. On a ouvert des puits ſur les bords d'un ruiſſeau en ſe rapprochant de S. Symphorien; mais le peu de charbon qui en eſt provenu, était imparfait, brûlait à peine, & ne pouvait ſervir à la forge: les mêmes obſtacles ont fait interrompre cette entrepriſe.)

HAUT-DAUPHINÉ.

195. OUTRE les mines qui ſont connues depuis long-tems dans cette province, & que j'ai indiquées dans la premiere partie de mon ouvrage, la Gazette d'agriculture & du commerce (*a*) a annoncé, il y a près de deux

(*a*) N°. 91, page 721, 12 octobre 1731.

ans,

ans, la découverte de pluſieurs nouvelles carrieres dans des cantons où l'on n'en connaiſſait point. J'ai rencontré, pour avoir des échantillons & des éclairciſſemens ſur ces mines, les mêmes difficultés que j'ai eues dans nombre d'endroits. Ainſi je ne donnerai ici que ce qui eſt rapporté dans cette Gazette touchant ces nouvelles mines qui ſont bien importantes pour une province où ſe fabriquent quantité d'ouvrages en fer, en acier, & particuliérement des canons & des ancres.

Graiſivaudan.

196. " Paroisse de *Laval*, au-deſſus du village de la Boutiere, à quatre „ lieues à l'orient de Grenoble (*a*). M. Gerard, bourgeois d'Allevard, a découvert en 1765 pluſieurs veines, dont une a huit ou neuf pieds de large (*b*); „ le charbon en a été éprouvé par les ferruriers, & ils l'ont trouvé d'une „ bonne qualité. Paroiſſe de *la Ferriere*, diſtrict d'*Allevard* (*c*), au lieu de „ *Vaujalas*, à huit lieues à l'orient de Grenoble, veine ayant à la ſurface „ deux pieds de large, & dont le charbon eſt de bonne eſpece, découverte „ auſſi par M. Gerard en 1767. *Dans la montagne des Soyeres*, communauté „ de *S. Barthelemy*, à trois lieues au ſud de Grenoble, & à une lieue au „ ſud de Vizilles (*d*), mine dont le charbon eſt employé par les ferruriers „ & par les maréchaux. Le ſieur Micoud, négociant à Grenoble, qui l'a „ découverte en 1770 au mois de juillet, a obtenu gratuitement un arrêt du „ conſeil, en date du 17 mars 17 1, qui lui en adjuge l'exploitation pen„ dant trente années, ainſi qu'a ſon aſſocié; on l'a *exempté même du marc* „ *d'or & des frais du ſceau.* Ce trait eſt une preuve que le gouvernement „ fait des efforts pour rétablir les vrais principes du droit public, en favori„ ſant ainſi la libre exploitation des mines. Au village de la Motte (*e*), ce „ charbon s'eſt introduit depuis cinq à ſix ans; à Grenoble, pour les poeles, „ il coûtait au commencement douze ſols le quintal, il en vaut actuellement

(*a*) Entre l'Iſere & la petite riviere de Bord, du côté de la Savoye.

(*b*) J'ignore ſi par ce mot qui ſe trouvera répété, on a entendu l'épaiſſeur.

(*c*) Dans la montagne d'Allevard eſt la principale *mine de fer* de Dauphiné, doux, ſans paille, d'une excellente qualité, facile à limer & à forger, d'où on l'appelle *fer à forge.*

(*d*) Ancienne réſidence du connétable de Leſdiguieres, ſur la petite riviere de Romanche, qui va ſe jeter dans la Loire au-deſſous de Grenoble: c'eſt à Vizilles que ſe fabriquent les faux & les faucilles.

(*e*) Même territoire que la précédente, ſur le Drac, qui va ſe rendre dans la Romanche, à trois lieues au ſud de Grenoble, un peu au-deſſous de Vizilles. Ce village de la Motte eſt encore remarquable par la fontaine minérale qui eſt tout près. Dans la quatrieme ſection je donnerai la façon d'imiter parfaitement ces eaux médicinales qui ſont graſſes & bitumineuſes, recommandées pour les maladies de la matrice.

„ vingt-quatre : on prétend que cette mine fournit depuis plus d'un ſiecle.
„ *Montagne au-deſſus de Voreppe*, *val des Charbonniers*, diſtante d'un quart de
„ lieue de S. Laurent-du-Pont, à trois lieues & demie au nord de Grenoble,
„ veine découverte en 1770 par M. Lambert, qui en a pris poſſeſſion &
„ en a fait faire la fouille. Ce charbon eſt flambant, & reſſemble à de la
„ poids ; mais au rapport du ſieur Micoud, il a le même déſagrément que
„ le ſuivant. A *Pommiers*, au-deſſous de Voreppe, à deux heures de che-
„ min, au-deſſous de la mine préécédente, M. Beylié a découvert, il y
„ a environ douze ans, une veine ; le charbon qu'elle donne paraît être un
„ amas de bitume ; il a une odeur extrêmement déſagréable & puante. (*a*)

Gapençois.

„ 197. PAROISSE de *Montmaur*, à trois lieues à l'orient de *Gap*, une
„ veine de trois pieds de *largeur* dans ſa ſurface près la terre, découverte
„ en 1771 par M. Gerard ; ce charbon a donné une flamme de deux pieds
„ de haut (*b*), blanche & ſans odeur ſenſible. Paroiſſe de l'*Epine*, dans un
„ ravin à deux lieues au nord de la paroiſſe de Serres, & à ſept lieues au
„ nord de la ville de Siſteron, veine d'environ un pied à la ſurface de la
„ terre, découverte par le même en 1771 ; le charbon en paraît de bonne
„ qualité. „

PROVENCE.

198. LE charbon de la mine de *Pepin*, près d'Aubaine ſur la Veaune, dont j'ai parlé, eſt très-beau à l'œil ; mais au feu il donne une odeur & une fumée déplaiſante, qui m'a ſemblé, toutes les fois que j'ai voulu l'examiner, approchante de l'odeur que donne le couroy ou ſpalme encore fraîchement fait : cette propriété que je n'ai encore reconnue dans aucune eſpece de charbon, eſt une excluſion décidée pour l'employer ailleurs que hors de l'enceinte des villes. A une petite lieue d'*Oriole*, près du château de *Peynier*, on a trouvé à dix pieds de profondeur un banc de charbon de trois pans & demi. L'eau a empêché de reconnaître le reſte de ſon épaiſſeur. Il y a eu auſſi un puits ouvert à la maiſon de campagne de M. Velin. On doit ajouter à cette liſte les endroits qui n'ont pu être indiqués que dans la table de la premiere partie, comme dans la principauté d'Orange, à *Piolene*, *Piolens* ou *Pioulenes*, entre Orange & Mormas : le charbon s'y exploite fort aiſément ; il ne coûte pas cinq ſols le quintal ; on l'emploie dans la manufacture d'Orange à chauffer les fourneaux.

(*a*) Je ſoupçonne que ce n'eſt point un véritable charbon de terre.
(*b*) Ceci aurait beſoin d'être éclairci.

Digitized by Google

Comtat Venaiſſin.

199. AUX confins du Dauphiné, à *Venaſque*, autrefois capitale de ce comté, diſtant de Carpentras de deux lieues. A *S. Didier*, petit village à portée de Venaſque; on ne fait point uſage du charbon de cet endroit. Au château de *Laſſecour*, près de Bagnols, ſur la petite riviere de *Ceze* ou *Scize*, à deux lieues du Pont-Saint-Eſprit, on avait commencé l'exploitation d'une mine de charbon.

LANGUEDOC.

200. ON connaît des mines de charbon de terre dans la baronnie de *Bouſſage*, entre S. Gervais & Lodeves, à peu de diſtance de la riviere d'*Orb*. M. l'abbé de Sauvages, de qui j'ai emprunté dans la premiere partie quelques détails ſur celles d'Alais (*a*), me fournit ici ce qui a rapport à l'objet que je traite dans cette ſeconde.

201. " LES galeries des mines du Languedoc n'ont pour l'ordinaire que „ deux ou trois pieds de largeur ſur cinq de hauteur; elles ne ſont étançonnées „ que vers l'ouverture qui eſt en terre; mais elles ne le ſont point dans „ la maſſe du charbon: on ſe contente de creuſer la galerie en arc, & il „ s'en trouve qui, depuis cent ans, ſe ſont ſoutenues inébranlables, ſans „ que les eaux aient pénétré les premieres couches de charbon. Dans les „ mines d'Alais on ne fait de diſtinction du charbon de terre, que par „ l'uſage auquel on l'emploie; ſavoir, de celui qui ſert aux forges, qui eſt „ le plus enfoncé, & celui qui ſert à la cuiſſon de la chaux, qui ſe tire au- „ deſſous d'une toiſe de profondeur; il eſt auſſi d'un prix inférieur: à la „ vue ils ne paraiſſent point différens l'un de l'autre. Celui pour les forges „ ſe convertit au feu en maſſes dures, qui ſe mêlant avec les ſcories du „ fer, forment au-deſſus du feu des croûtes fermes, ſpongieuſes, connues „ ſous le nom de *mâchefer*. Le charbon pour les fours à chaux, ſe réduit „ au feu en terre rougeâtre, très-friable. Il contient un ſoufre plus déve- „ loppé, moins fixé par l'acide vitriolique; c'eſt pour cela que les forgerons „ n'ont garde de l'employer; il fond ſouvent leur fer dans la forge, ou „ bien il le brûle. Le ſavant hiſtorien penſe que les mines de fer & de char- „ bon de terre du Forez, pourraient être une continuation de la veine de „ terre d'auprès d'*Alais*, qu'il a décrite dans le volume des Mémoires de „ l'académie, année 1743, & qui s'étend du midi au nord. „

202. DANS le fond de quelques ravines, près de Servas, au-deſſus d'un rocher d'aſphalte, M. de Sauvages (*b*) a obſervé entre des couches de ſable,

(*a*) Mémoires de l'académie des ſciences, ann. 1747, page 701.
(*b*) Volume des Mémoires pour l'année 1746, page 720.

des lits d'une matiere qu'il nomme une eſpece de *charbon foſſile* ou de *bitume*, dont la ſurface eſt couverte d'une légere couche de débris de limaçons ordinaires, qui ont conſervé le luiſant de leur vernis. Quoique les chauſourniers ſe ſervent de cette matiere pour cuire la chaux, le ſavant naturaliſte avertit expreſſément de ne point la confondre avec le charbon de terre; ſa deſcription renferme même un des caracteres que j'établis pour différence entre ce qu'on doit & ce qu'on ne doit pas appeller de ce nom. Lorſque j'en ſerai à examiner les différentes ſubſtances qui préſentent une reſſemblance avec le charbon de terre, je ferai uſage de l'obſervation importante de ce phyſicien, pour ranger dans ſa vraie claſſe ce charbon foſſile imprégné d'un bitume groſſier & fétide, qui me paraît être du *charbon de bois tourbe*.

[*Velay*.

203. M. de Fanjas, dans ſon Hiſtoire des volcans éteints, a obſervé que les montagnes que l'on trouve avant d'arriver à Janjenes, éloigné d'Aubenas de deux lieues, ſont compoſées d'un ſchiſte noir un peu micacé, qui ſuccedent à des rochers de granit, & que ces ſchiſtes renferment de très-bonnes mines de charbon, dont l'exploïtation eſt en général mal dirigée.

204. Au bas de Mezine, du côté d'une maiſon appellée *l'Aubépine*, appartenant à M. de Chambeilard, *ſous un pavé des géans*, il y a une mine de charbon de terre, qui a été ouverte ſous les priſmes même, repoſant à nu ſur le charbon, ſans percer au travers de la mine comme s'ils étaient venus par coulée ſur cette couche bitumineuſe. La coulée inférieure de lave, ou plutôt la barre des prismes, au rapport de M. de Fanjas, repoſe ſur une couche mince, d'une ſubſtance argilleuſe, d'un gris foncé, diſpoſé horizontalement: à cette couche en ſuccede une également horizontale de charbon de terre, de trois pouces d'épaiſſeur, groſſier & de mauvaiſe qualité. Vient enſuite un lit d'argille griſe, enſuite un banc plus épais de charbon de meilleure qualité, puis de l'argille & encore du charbon enſuite.

205. Voila ce que M. de Fanjas a pu obſerver dans une galerie chaſſée ſuivant la direction de la couche, juſqu'à 90 ou 100 pieds, & élevée d'une douzaine de pieds; l'eau a gagné l'ouvrage, & l'on ne peut voir les bancs inférieurs; la mine n'eſt point fouillée par un puits. En face de cette galerie dans la partie oppoſée, & au-delà Riviere, il y avait une autre tranchée beaucoup plus profonde, d'où l'on tirait du charbon excellent; mais comme les galeries étaient mal étançonnées, il s'y eſt formé des éboulemens conſidérables, qui ont entraîné la ruine d'un beau pavé, fermant aujourd'hui l'entrée de la mine. Malgré l'incommodité de l'eau, en obſervant les différentes couches d'argille & de charbon qui ſuccedent au baſalte, on reconnaît que les premiers lits de charbon reſſemblent par leur poſition & par la maniere dont

ils ſont diſpoſés, à une ſubſtance argilleuſe qui aurait été fortement imprégnée de bitume : l'arrangement des couches qui ſe prolongent très avant dans la montagne & ſous le baſalte, annonce que la formation de cette mine eſt due aux eaux. En examinant avec attention les premiers lits de charbon dans la mine, on les voit ſe former en couche mince, qui ſe prolonge d'une maniere égale & horizontale, ne reſſemblant abſolument qu'à un lit d'argille bitumineux ; des feuillets de ce lit d'un ou deux pouces d'épaiſſeur, expoſé à l'air, deviennent, à meſure qu'ils perdent leur humidité, légers, poreux & abſolument ſemblables à du bois foſſile changé en charbon.]

HAUTE GUIENNE.

Rouergue.

206. LES mines que j'ai indiquées pour cette province dans la premiere partie de mon ouvrage, d'après feu M. Hellot, ſont dans un petit territoire diſtingué par le nom de *Segala*, où l'on ne ſeme que du ſeigle, borné d'une part par un canton appellé *Cauſſe*, & d'une autre par un quartier appellé *Vallon ;* le diſtrict de ces mines eſt du *mandement d'Alpin* (*a*), entre une petite riviere qui prend ſa ſource à Glaſſac, & le *Raet* venant de *Scandolieres*, leſquelles vont toutes deux ſe jeter en une branche dans le Lot, en face de *Bouillac*. Depuis la rive du Lot qui eſt en face de *Levignac*, juſqu'à *Firmi* (*b*) ; on ne trouve que des charbonnieres ; attenant ce dernier endroit ſur-tout, on ne peut faire un pas ſans appercevoir de ce foſſile ; dans beaucoup d'endroits on n'a pas beſoin de creuſer pour le reconnaitre. Les extractions les plus conſidérables datent de trente, quarante ou cinquante ans ; on pourrait y compter une cinquantaine de fouilles.

207. UNE maſſe très-étendue de charbon de ce quartier, eſt minée par un embraſement ſouterrein. La premiere époque de cet incendie n'eſt point connue ; mais il paraît qu'elle remonte fort haut ; la montagne dans laquelle eſt ſituée cette mine, entre *Aubin* & *Cranſac*, appellée tantôt montagne du *Montet*, nom du village attenant, tantôt *Scedalie*, eſt citée dans les anciens actes, ſous la dénomination *del puech Ardent* (*c*) ; c'eſt à quelques toiſes de cette

(*a*) Dans les cartulaires & dans les actes du moyen âge, qui regardent le Dauphiné, la Provence, la Breſſe, le Lyonnais & autres cantons, ce terme rendu en latin par celui de *mandamentum*, ſignifie diſtrict, territoire, juriſdiction ; c'eſt ce qu'on nommerait ailleurs *bailliage*.

(*b*) Mal écrit *Feumi* dans la premiere partie.

(*c*) Signifiant la même choſe que celle de *puig*, *puck*, qui veut dire en langue aquitanique *montagne*, différemment prononcé dans la plupart des provinces, tantôt *puy*, *pech*, *puech*, en Berry *pic*, en Poitou *peu*,

Digitized by Google

mine, qui avait été ouverte & travaillée par des concessionnaires, que l'on voit sortir, de crevasses considérables, une fumée fort épaisse. M. l'abbé Marie (*a*), appellé par des affaires de famille dans cette contrée, qui peut se faire honneur d'être sa patrie, a écrit la relation de son voyage; ce mémoire parvenu à l'académie, qui l'a agréé pour être imprimé dans un des volumes des savans étrangers, renferme en particulier sur ces mines de charbon & sur cette montagne de feu, des remarques curieuses. Ces phénomenes extérieurs, observés en différens endroits par différentes personnes, demandent à être recueillis & rapprochés: les naturalistes & les physiciens sauront gré à M. l'abbé Marie d'avoir employé ses loisirs à la description suivante.

Observations faites sur la Montagne de feu, par M. l'abbé Marie.

208. Le sol de la montagne est rougeâtre; les pierres y sont principalement de deux especes; les unes, qui sont très-communes sur toutes les autres montagnes des environs, ressemblent pour la couleur & pour la dureté aux briques ordinaires; les autres sont blanchâtres, poreuses & revêtues d'une espece de salpêtre. Il y a environ dix-sept ans, qu'il se fit auprès de l'ancienne mine une grande explosion, dont les traces subsistent; une partie du sommet de la montagne, affaissée tout-à-coup, a produit une soudriere qui a trois toises de profondeur, & sept ou huit de largeur; quant à sa longueur, l'observateur l'estime de plus de trente toises. La terre en est brûlante; les pierres en sont calcinées; la fumée se fait jour par plus de dix ouvertures, & il en sort de la flamme lorsqu'il pleut. Pendant les deux premiers jours que M. l'abbé Marie y fut par un très-beau tems, il ne vit point la flamme; mais ayant jeté une poignée de bois de fagot dans la principale crevasse qui est large d'un demi-pied, il s'enflamma sur-le-champ; d'ailleurs, en avançant sur les bords de cette fente, on voit l'intérieur tout en feu: à l'ouverture de quelques fentes, M. Marie a ramassé des fleurs de soufre de belle couleur. Sur les montagnes voisines, il a remarqué le même sol, les mêmes phénomenes, du charbon de terre, souvent du feu, & presque toujours des vestiges d'incendie; on prétend que de fois à autres, on voit ce feu cesser pendant plusieurs an-

en Dauphiné *poet*, en d'autres *poeh*, *peu*, *puis*, *pi* ou *pic*, qui veulent dire tous la même chose. Ils datent du moyen âge, dans lequel on les a adaptés à des endroits situés sur le haut d'une montagne, particuliérement lorsque cette montagne est tellement d'un des côtés voisins du lieu en question, que l'on n'y puisse point monter, à peu près comme ce que l'on appelle sur le bord de la mer *falaise*. Plusieurs lieux de provinces où la langue latine a subsisté plus long-tems, en ont emprunté le nom. *Dict. encyclopédique.*

(*a*) Professeur de mathématiques au college Mazarin.

nées dans quelques endroits, & reparaître enſuite avec plus d'activité. Cette variation a été obſervée dans la chaleur des étuves.

209. MALGRÉ toutes ces exhalaiſons brûlantes, & le feu même qui eſt dans pluſieurs de ces montagnes, non-ſeulement la vigne y réuſſit, mais les châtaigniers y croiſſent mieux qu'ailleurs. Ceux de ces arbres qui avoiſinent davantage les terreins incendiés, deviennent plus gros & plus grands; il s'en trouve même, au pied deſquels on voit ſortir la fumée par de petites crevaſſes: les gens du pays n'ont point la peine de retourner chez eux exprès pour faire cuire leurs châtaignes; ces petites fournaiſes, toujours échauffées, leur ſervent à cet uſage. La chaleur ſuperficielle du ſol eſt quelquefois ſi ſenſible à la main, qu'on ne conçoit pas comment les racines n'en ſont pas deſſéchées; cependant les meilleures châtaignes du Rouergue ſont celles des environs d'Aubin, & elles y ſont très-abondantes (*a*). La montagne de *Sanguiers*, entre Aubin, Cranſac & Firmi, autre montagne de charbon, préſente auſſi des indices de feu ſouterrein: on venait, lorſque M. l'abbé Marie était dans ce pays, d'y conſtruire une étuve de vapeurs, où en moins d'un quart-d'heure ſon thermometre monta à trente-un degrés.

Extraction & uſages du charbon de terre.

210. D'APRÈS le mémoire de M. l'abbé Marie, la maniere dont on extrait le charbon de terre dans ce quartier, eſt bien différente de toutes celles que nous avons décrites juſques ici; ce foſſile ſe dérobe à peine aux yeux; on a beſoin de charbon, un coup de beche met en poſſeſſion: de là, nul embarras pour l'uſage journalier, l'extraction la plus compliquée ſe borne à faire ſur le penchant ou au bas de quelque colline, un *percement* horiſontal: ce conduit ſouterrein, ni les branches qu'on y pratique, ne ſe prolongent pas au-delà de quelques toiſes; on recommence de même dans le voiſinage un autre *percement*, par lequel on ſe fraie quelques routes, ſans s'occuper beaucoup de choiſir le meilleur charbon. Le principal puits d'extraction connu dans ce pays, eſt celui dont j'ai parlé, qui avait été creuſé en 1763 par les conceſſionnaires, & qui a été comblé en partie.

211. UN panier formé en maniere de hotte, à peu près d'une grandeur double de celles que nous connaiſſons, eſt employé au premier tranſport. Cette quantité qu'on emporte chaque fois, eſt appellée *comporte*, mot qui revient peut-être à celui de *charge*, comme on dirait *une charge de bled*, *une*

(*a*) On croit communément que les longues ſechereſſes & les grandes chaleurs ſont contraires aux forêts de châtaigniers, & que l'humidité eſt favorable à leur réuſſite & à leur progrès; cette obſervation détruit abſolument l'opinion reçue, & mérite l'attention des agriculteurs.

charge de fagot. Le panier eſt garni dans deux de ſes côtés oppoſés l'un à l'autre, d'une anſe ou poignée, diſpoſée ſur la hauteur de maniere à recevoir chacune un bâton, de la même façon qu'on le voit aux litieres & chaiſes-à-porteur; il n'y a point de différence dans celle de porter cette charge.

212. Le travail ne ſe fait que lorſque les ouvrages de la campagne n'appellent plus aux champs: l'abondance des productions n'y retient pas ſouvent & long tems; toute la récolte ſe borne à celle des châtaignes, de quelques légumes, d'une aſſez grande quantité de vin, d'un peu de fourrage à peine ſuffiſant pour les ânes employés à l'exportation du charbon dans les marchés voiſins. Cette petite contrée compoſée de onze paroiſſes, de vingt-cinq ſeigneuries, dont quelques-unes ſont qualifiées, & d'un corps d'habitans d'environ vingt mille ames, ne recueille point de bled pour ce qu'elle en conſomme en trois mois de l'année; de maniere qu'elle ſerait comme dans une diſette perpétuelle, ſi la nature ne l'eût dédommagée par une autre matiere qui devient ſon principal produit.

213. Ce n'eſt qu'à l'aide du charbon de terre que les habitans de ce quartier ſe ſoutiennent, s'acquittent des charges de l'état & de leurs ſeigneurs, ou qu'ils peuvent ſe procurer du bled & autres denrées. Depuis plus de huit cents ans, ils ſont en poſſeſſion d'extraire le charbon à leur profit à titre de bail à cens de leurs ſeigneurs. Ce droit n'a ſouffert aucune interruption, ni ſous les comtes de Rouergue, ni depuis que le roi Henri IV, dernier poſſeſſeur de ce comté, l'a réuni à la couronne. La ducheſſe d'Uzès eſſaya inutilement de troubler cette poſſeſſion, en vertu du renouvellement qu'elle obtint en 1692, du privilege qui avait été accordé en 1689 pour quarante ans au duc de Montauſier ſon pere. Par une ſuite de la confuſion introduite peu à peu entre les droits du roi, celui du public & celui des propriétaires, il a été accordé le 15 février 1763, pour l'eſpace de trente années, une conceſſion excluſive ſur la partie de mines de charbon ſituées dans les environs d'Aubin.

214. Les réclamations ſoutenues des habitans qui n'avaient plus même la liberté de prendre pour le chauffage ce que leur terrein leur préſente, ſe ſont heureuſement terminées par l'extinction de ce privilege qui n'aurait pu être que l'époque de l'établiſſement de la fortune de quelques particuliers ſur la ruine d'une province, & par conſéquent une ſource d'abus & de troubles entiérement oppoſés à l'augmentation du commerce particulier, qui, dans ces ſortes de dons, eſt toujours l'unique but du gouvernement. Si l'on vient enſuite à porter un coup-d'œil ſur la nature du ſol de ce canton, dont la ſuperficie ne donne pas même le néceſſaire, l'inconvénient réſultant de ce privilege ne ſera plus équivoque; il ſera facile de reconnaître combien il était onéreux, non-ſeulement à ce diſtrict, mais encore à l'état, par l'impoſſibilité

ou

où ſe trouvent ſes habitans de ſupporter leurs charges. Dans un ouvrage qui eſt entre les mains de toutes les perſonnes en place, & dont la publication eſt antérieure aux maux occaſionnés par ce privilege, il eſt fait mention expreſſe de la pauvreté & de la miſere du haut pays de Guienne (*a*). L'auteur de cet article a cru pour le bien de l'état, devoir en tirer une conſéquence qui ſe rapporte ſinguliérement à la circonſtance que je traite ici ſommairement. *C'eſt*, dit-il en parlant des habitans de ce quartier, *une néceſſité de les faire jouir de la liberté de leur commerce, & de leur accorder un droit naturel, dont la propriété ne peut preſcrire, & dont l'exercice ne peut être interrompu ſans ſuppoſer que la religion du ſouverain a été ſurpriſe.* Le détail particulier, dans lequel j'entrerai bientôt, ſur l'exportation du charbon de ces mines juſqu'à Bordeaux par la Garonne, viendra naturellement à l'appui de la réflexion judicieuſe de l'auteur.

215. JE n'ai par moi-même aucune connaiſſance de ce charbon, dont on diſtingue ſeulement dans le pays deux ſortes, l'une appellée *premiere qualité*, l'autre *ſeconde qualité*. Un chymiſte de l'académie des ſciences, qui a fait des expériences ſur celui de Cranſac, le regarde comme contenant très-peu de ſoufre. Indépendamment de cet avantage qui annonce ce charbon très-propre aux ouvrages en fer, la reſſource dont cette production eſt au quartier d'où il ſe tire, n'eſt pas d'une moindre conſéquence. Les mines du canton d'Aubin ſuppléent au bois à brûler, non-ſeulement pour la cuiſſon de la brique & de la chaux, mais encore pour le chauffage & tous les beſoins domeſtiques, pour la cuiſſon du pain & pour ſécher les châtaignes.

216. CETTE façon de conſerver des années entieres un fruit dont les pauvres du Périgord, du Limouſin & d'autres endroits vivent tout l'hiver, forme à elle ſeule un article précieux. Les provinces méridionales n'emploient pas ſeulement leurs châtaignes ſeches, nommées alors *châtaignes blanches*, *caſtagnoux*, à engraiſſer la volaille, les mulets, les chevaux; cet aliment tient aux habitans même lieu de pain, & ces châtaignes bien préparées ſont fort recherchées. Par-tout où l'on récolte ce fruit, ce ne peut être que le même procédé; il eſt connu auſſi dans la partie du Ségala qui tient au *Cauſſe*; mais dans le diſtrict d'Aubin & le long de la riviere du Lot, où les *caſtagnoux* ſont appellés *auruols*, *aurioles*, on emploie à leur deſſication le feu de charbon de terre: cette différence qui tient à très-peu de choſe, n'eſt peut-être fondée que ſur une pure économie, ou ſur le mouvement aſſez naturel de ſe ſervir de tout ce qu'on a ſous la main; mais cette préférence raiſonnée ou non, n'en eſt pas moins décidément avanta-

(*a*) *Dictionnaire Encyclopédique*, tome VII, 1757, au mot *Guienne*.

geuſe à pluſieurs égards. Dans les Cévennes, où les caſtagnoux ſe ſechent au feu de châtaignier, l'opération dure trente, quarante, ſoixante jours. Il n'y a rien d'étonnant, le feu de bois de châtaignier rend peu de chaleur, & ſon charbon s'éteint promptement. Dans la premiere opération qu'eſſuient les caſtagnoux, ces fruits ne ſont réellement expoſés pendant pluſieurs jours qu'à la fumée du feu; la véritable chaleur qu'ils reçoivent immédiatement après, y retient cette fumée: auſſi les *caſtagnoux* des Cévennes en ont-elles l'odeur, à laquelle ſe joint une ſaveur empyreumatique, que les *auruols* ſéchés au feu de charbon de terre ne doivent pas contracter à beaucoup près au même degré.

217. Le ſort des habitans de la campagne eſt également intéreſſant dans toutes les parties du royaume. Quelque ſimple que puiſſe être un procédé qui aſſure aux gens robuſtes, adonnés à des travaux durs & pénibles, des approviſionnemens de vivres qui ne peuvent ſe gâter, ce procédé ne ſera point regardé comme minucieux par un vrai citoyen. M. Montet, de la ſociété royale de Montpellier, a décrit (*a*) la maniere obſervée dans les Cévennes pour ce deſſéchement des châtaignes avec le feu du bois. Je vais décrire celle qui ſe pratique dans le territoire d'Aubin.

Maniere de ſécher au feu de charbon de terre de grandes & de petites proviſions de châtaignes.

218. Le tems de cette opération eſt celui de la chûte des châtaignes au mois d'octobre (*b*): ſi l'opération ſe fait en grand, on a beſoin d'un bâtiment nommé *ſéchoir*, en patois *ſecodou*, qui ſe prononce *ſecadou*: c'eſt quelquefois une ſimple cabane conſtruite en bois dans la châtaigneraie; d'autres fois c'eſt une chambre de la maiſon que l'on emploie à cet uſage, & qui dans d'autres tems ſert de fruitier; il y en a dont le plancher eſt formé en arcade, ce qui eſt favorable à l'opération: tout cela ne varie qu'en raiſon du plus ou moins d'aiſance du particulier qui veut faire ſécher ſes châtaignes.

219. Le *ſéchoir* a en tout neuf à dix pieds de haut environ, & n'a que deux ouvertures, une qui eſt la porte du ſéchoir, & une placée dans le haut, par laquelle on jette les châtaignes. L'intérieur en eſt partagé dans toute ſon étendue, par une ſéparation qui y forme un plancher ou premier

(*a*) Second mémoire ſur pluſieurs ſujets d'hiſtoire naturelle & de chymie; volume des Mémoires de l'académie des ſciences de Paris, année 1768, page 552.

(*b*) Il y a encore dans cet uſage quelque choſe à examiner; l'idée reçue aſſez généralement, eſt que, pour que les châtaignes ſe conſervent long-tems, il faut les abattre de l'arbre avant qu'elles tombent d'elles-mêmes.

Digitized by Google

étage ; c'eſt une claie proportionnée à la grandeur du ſéchoir & à la quantité de châtaignes que l'on récolte ; les gaules de cette claie ſont auſſi fortes qu'il le faut pour porter les châtaignes, & écartées les unes des autres autant qu'il eſt néceſſaire pour que les petites châtaignes ne puiſſent paſſer au travers. Par l'ouverture du haut on jette les châtaignes telles qu'on les ramaſſe avec leur écorce ; on les étend également ſur la claie, de maniere qu'elles forment un lit de dix-huit pouces ou deux pieds d'épaiſſeur : alors on place au milieu & aux quatre coins du ſéchoir, un grand chauderon rempli de charbon de terre allumé, avec une bonne ſouche de châtaignier, ou de chêne, ou de charme ; cette ſouche eſt recouverte de charbon, de maniere qu'elle ne flambe point.

220. Ce charbon n'eſt point brut tel qu'il ſort de la mine ; l'opération réuſſirait mal ; les châtaignes contracteraient ce goût fumé qui eſt inſéparable de la méthode dans laquelle on emploie du feu de bois ; on choiſit celui qui a déjà ſervi à chauffer les domeſtiques, & qui en s'éteignant s'eſt réduit en braiſes ; on ferme la porte du ſéchoir, & on confie à un domeſtique le ſoin d'entretenir le feu, de veiller à ce qu'il ne flambe point, de changer le chauderon de place, afin de porter la chaleur dans toutes les parties du ſéchoir, & remuer les châtaignes le plus ſouvent qu'il peut avec une pelle de bois.

221. Dans l'eſpace de trois ſemaines, l'opération eſt achevée ; cela dépend de l'épaiſſeur de la couche de châtaignes étendue ſur la claie. Quand on voit que l'écorce ſe ride, ſe détache, & que la châtaigne ſonne, on retire la fournée & on en recommence une autre ſi l'on veut. Pour ſéparer l'ecorce des châtaignes ſéchées, on met ces *auruols* dans un grand ſac de toile forte, que deux hommes ſaiſiſſent chacun par un bout & remuent fortement, en ſe renvoyant le ſac de l'un à l'autre ſans l'abandonner. Les *auruols* ſe vendent à la meſure du froment & au même prix, avec la ſeule différence que la meſure eſt comble. Les particuliers qui n'ont pas une grande récolte de châtaignes, ont un moyen très-bien imaginé pour ſe paſſer d'un ſéchoir qui leur eſt inutile ; ils n'ont pour cela beſoin que d'avoir une grande cheminée à l'antique, dont le manteau eſt très-élevé ; elle eſt traverſée dans toute ſon étendue d'une claie ſituée à une hauteur telle que la chaleur du feu puiſſe agir ſur ce qu'elle doit porter ; on place ſur cette claie autant de châtaignes qu'il en faut pour que leur deſſication puiſſe ſe faire également & par degrés ; & lorſqu'elles ſont ſéchées, on les retire pour en mettre d'autres.

Commerce du charbon de terre des mines de Rouergue.

222. Nous enviſagerons l'article du commerce ſous deux points de vue,

dans ſon effet de procurer ſur le lieu même à ceux qui s'occupent de l'extraction du charbon de terre le moyen de ſatisfaire à leurs beſoins, & dans la circulation intérieure de cette denrée.

223. Les mines d'Aubin réuniſſent dans leur ſituation un avantage peu ordinaire. La ſeule riviere, pour ainſi dire, navigable qu'il y ait dans la province, le *Lot* ou l'*Olt*, baigne la fouille d'une charbonniere conſidérable, & de la mine même; on jette à la pelle le charbon dans les bateaux qui le tranſportent juſqu'à Bordeaux. On eſt, à la vérité, obligé d'attendre les crues d'eau pour deſcendre une partie de la riviere; mais cet inconvénient ſerait facile à réparer, en chargeant dans la belle ſaiſon beaucoup de bateaux qui ſe trouveraient tout prêts à partir enſemble à la fonte des neiges ou dans la ſaiſon des pluies.

224. Les différentes mines exploitées dans le Rouergue, fourniraient ſans peine, en trois cents jours de travail, plus de cinquante mille *voies*, chacune du poids de trois mille deux cents livres, ce qui forme un produit conſidérable. Deux hommes, l'un pour extraire, l'autre pour ſortir le charbon, à vingt ſols par jour chacun, mettent aiſément à pied de mine chaque jour une voie de charbon de vingt comportes, du poids au total de trois mille deux cents livres; d'où il ſuit que le ſervice de deux hommes dans quarante mines, fournira quarante voies par jour, & que ce ſervice répété pendant trois cents jours de travail, fournira 12600 voies de charbon. Ainſi, en augmentant ce ſervice comme on le fait dans le tems de *cargaiſon* des bateaux, on augmenterait beaucoup l'exploitation, & on mettrait en vigueur un négoce très-avantageux, non-ſeulement pour le canton, mais pour toute la province.

225. Les mines qui ſont au nord & au couchant de la contrée, dans les paroiſſes de *Levinhac*, de *Vialaret*, & dans les extrémités de celles de *Firmi* & d'*Aubin*, chargent, années communes, de 330 à 340 bateaux, qui tiennent depuis cent cinquante juſqu'à trois cents cinquante comportes, du poids de cent ſoixante-deux livres pour la premiere qualité, & de cent quatre-vingt pour la qualité inférieure. Les marchands de Rouergue viennent des vallées & bourgs qui ſont ſur les bords du Lot & de la Garonne, depuis la petite ville d'*Entraigues*, au confluent du Lot & de la Trueyré, pour charger le charbon & le tranſporter dans les différentes provinces que ces rivieres parcourent juſqu'à Bordeaux. Le prix du tonneau mis à pied du bateau, eſt de quarante-cinq livres pour la premiere qualité, & de quarante livres lorſqu'il eſt de la ſeconde. Le tonneau de cent comportes peſe ſeize mille livres dans la premiere qualité & dix-huit mille livres dans la ſeconde.

226. Indépendamment de la charge de ces bateaux, il part tous les jours, ſoit de ces mêmes mines, ſoit de celles qui ſont au levant & au midi de la contrée, au nombre de dix-ſept, dans les paroiſſes de Cranſac & de Firmi,

plus de cinq cents charges de charbon, qui ſe diſperſent par bêtes de ſomme dans le Rouergue, dans la haute-Auvergne & dans le haut-Quercy, dont les habitans ne peuvent ſe diſpenſer de ſe fournir à ces mines. Celles de la paroiſſe d'Aubin, au centre de la contrée, fourniſſent à la conſommation de cette ville, & aux habitans du territoire, qui manque de forêts & de taillis. A Aubin, la comporte de charbon, priſe à pied des mines, vaut deux ſols; la voie de charbon, du poids de trois mille deux cents livres, coûte de 30 à 40 ſols. Rendue au port de la riviere du Lot, elle revient à neuf livres; tranſportée à Bordeaux, elle revient à ſoixante-dix, quatre-vingt livres.

227. LES mines dont on vient de faire l'hiſtoire, ne fourniſſent pas ſeules Bordeaux & la Guienne: à portée de la mer, le *Bourdelais* (*a*) reçoit du charbon de terre d'Ecoſſe & d'Irlande; il s'y vend à une meſure appellée *douillard*, dont neuf font le tonneau (*b*). Cette conſidération & la richeſſe des mines de Rouergue, doivent être pour le miniſtre de nouvelles raiſons pour peſer ſérieuſement le choix des moyens qui peuvent favoriſer l'abondance & le bon marché de leur charbon de terre, afin d'exclure celui de l'étranger, nuiſible à la conſommation du charbon national. Perſonne ne diſconviendra que tous les expédiens qui peuvent concourir à ce but, doivent uniquement regarder, non des étrangers, mais ceux auxquels l'extraction appartient de droit; & il y paraît qu'ici tous les motifs de conceſſion ſont nuls & illuſoires.

228. LES habitans ſont en état de fournir chaque année, pour la conſommation de Bordeaux, mille tonneaux de cent comportes, chacune de cent ſoixante-deux livres dans la premiere qualité, & de cent quatre-vingt dans la ſeconde, à raiſon de huit & neuf ſols la comporte, miſe à pied du bateau; à condition toutefois, que leur commerce demeurera libre, comme il l'a été de tout tems. Dès-lors la préférence leur eſt due à tous égards, ſur des conceſſionnaires qui, en portant le découragement dans une contrée, la réduiſent toujours dans l'indigence, & affaibliſſent ainſi les reſſources que l'état eſt en droit d'attendre de l'aiſance des ſujets.

Périgord.

229. M. le marquis de Raſtignac m'apporta en 1770 deux caiſſes d'un charbon de terre trouvé dans une de ſes terres, à trois pieds de profondeur, ſous une argille rougeâtre ſablonneuſe. Cette couche, dont l'épaiſſeur eſt de dix-huit pieds, a été reconnue dans la paroiſſe de S. Lazare, dans la partie appellée *bas-Périgord* ou *Périgord noir*, parce qu'il eſt plus couvert de bois,

(*a*) Autrement nommé la *Guienne propre*.

(*b*) Le tonneau compoſé de trente-ſix barriques, qui revient à ſoixante-douze barils de la même meſure que ceux qui ſont portés par les tarifs de 1664 & 1667. A l'article de Rouen, qui reçoit auſſi du charbon de l'étranger, je m'étendrai ſur la meſure du tonneau.

au bas d'une montagne, près le moulin de la Salle, ſur la riviere de *Vezere*, un peu au-deſſous de *Terraſſon*, où elle commence à être navigable. C'eſt un véritable charbon de terre, qui pourrait, dans une plus grande profondeur, ſe trouver d'une bonne qualité: cette premiere épaiſſeur a été altérée ſenſiblement par cette argille; les parties les plus fermes de cette couverture délayées par les eaux pluviales, ſe ſont inſinuées dans la maſſe de charbon placée au-deſſous, & en s'inſinuant dans les interſtices de chaque molécule, y forment des écailles ſpathiques, qui renferment, comme dans autant de loges diſtinctes, les parties de charbon. En ſuivant par degrés ſa combuſtion, (ſeule maniere de connaître la ſtructure des différens charbons de terre) on apperçoit que chaque petite bande charbonneuſe eſt ſéparée l'une de l'autre en longueur par une lame ſpathieuſe, diviſée à diſtance égale par une petite cloiſon de même nature, de maniere que la bande charbonneuſe eſt compoſée de molécules parallélogrammes, aſſemblées réguliérement les unes auprès des autres, comme on le voit ſouvent dans les parties du toit avoiſinant le charbon, à la grandeur près de ces molécules, qui eſt abſolument la même que celle dont il a été parlé dans la premiere partie.

230. Il ſerait à ſouhaiter pour cette province, riche en mines d'excellent fer, que ce charbon fût d'une qualité convenable à ces ouvrages; mais il ne leur eſt nullement propre. L'ayant eſſayé à la forge, il chauffe & rougit promptement le fer; il le brûlerait & le rongerait immanquablement; il faudrait donc chercher à le marier avec quelqu'autre charbon, peut-être pourrait-il alors être employé. Le peu de profondeur à laquelle il eſt placé ne pouvant que le rendre d'un prix très-médiocre, les habitans pourraient l'employer à ſécher leurs châtaignes, comme on le pratique dans le Rouergue. Enfin la riviere de Vezere, qui parcourt un aſſez grand trajet avant d'aller ſe jeter dans la Dordogne à Limeil, faciliterait ſon débit pour quelques menues fabrications particulieres de chaux, de briques, ou autres ſemblables.

BAS-LIMOUSIN.

231. Des mines dont j'ai fait mention dans cette province, celle de *Maymac* eſt la ſeule dont on fait une extraction abondante, quoiqu'elle ſoit très-peu à portée des débouchés; auſſi le peu de débit du charbon ralentit ce travail, d'ailleurs la veine ſe précipite trop rapidement pour qu'elle puiſſe être ſuivie par les particuliers qui fouillent dans leurs fonds; ils en fourniſſent à Tulle, & en débitent aux maréchaux des principaux endroits circonvoiſins.

232. Les portions de veines qu'on voit à découvert ſur des côtes eſcarpées au midi de *Bourganeuf*, ſe ſuivent du côté de l'abbaye du Palais, d'où

on en a tiré dans un fonds. Elles traverſent la route de Bourganeuf à Guerct; mais on ne connait que l'épaiſſeur de toute la maſſe des ſubſtances qui l'accompagnent, & point du tout celle du charbon. Celle des environs de la petite ville d'*Argental* ſur la Dordogne, près le confluent de Leſtareau, n'eſt point exploitée; on la croit cependant aſſez riche.

233. ON remarque encore des veinules de charbon attenant la paroiſſe de *Varès* & de *S. Pantaléon*, ſur les confins du Périgord, au-deſſus de Terraſſon ſur la Vezere; mais ce foſſile y eſt épars de maniere qu'il ne forme point de couche, ce ne ſont que de petites bandes qui ont l'air d'être les creins de quelque maſſe voiſine plus conſidérable; un torrent appellé *Chambon* ou le *grand Rieu*, qui eſt fort rapide dans les tems de grandes pluies, entraîne alors avec lui des parties de ce charbon: le premier qui s'eſt apperçu de cette ſingularité, en tirait profit comme le font ceux qui ſont à portée des rivieres *auriferes*; c'était un maréchal, que ſa découverte exemptait d'acheter le charbon dont il avait beſoin; après les grands orages il allait faire ſa proviſion dans le lit du ruiſſeau reſté à ſec, & en ramaſſait des paniers.

234. M. Turgot, intendant de Limoges, a bien voulu me faire recueillir des échantillons des lits terreux & pierreux qui appartiennent à une coupure faite par ce torrent dans le côteau du village de *Gumond*, dont la baſe eſt à peu près au niveau du fond de ce torrent. Je vais les faire connaître dans l'ordre des numéros qui m'ont été envoyés.

1. Couche de quatre pieds d'épaiſſeur, & de couleur de ſuie de cheminée: à l'air & à la gelée, elle ſe gerce & ſe ſépare en morceaux ou en pouſſiere; après avoir rougi au feu, elle devient de la couleur des pierres de la huitieme couche, ſi ordinaires dans ces mines, de ces grès gris. Ce mauvais tuf eſt un dépôt glaiſeux ou pierreux; on l'appelle *braſier rouge*, pour le diſtinguer de la couche qui lui ſuccede, appellée *braſier*.

2. Cette ſeconde couche a ſept, huit ou neuf pieds d'épaiſſeur; il eſt plus ſec & moins foncé; on en bâtit les maiſons dans le pays.

3. *Tuf bleu*, de trois pieds d'épaiſſeur, mêlé de rocaille dure; c'eſt une glaiſe très-feuilletée, voiſine de l'état ardoiſé.

4. *Glaiſe* de couleur verdâtre, de ſix pouces d'épaiſſeur & très-dure; elle doit cette conſiſtance à la préſence d'une grande quantité de mica & de ſable.

5. *Glaiſe* bleue, molle dans ſa *ſemelle*, & plus dure dans le haut; elle a trois pieds & demi d'épaiſſeur.

6. *Glaiſe* griſe pure, délavée: cette couche au-deſſus du charbon, eſt de deux pouces d'épaiſſeur, ſouvent d'un pouce ſeulement.

7. *Roc* très-dur, dont on ne connait pas l'épaiſſeur; on y rencontre quelques veinules perpendiculaires, noirâtres; c'eſt un grès délavé, un peu argilleux, ſemé de mica blanc.

8. Couche griſe, très-dure & pierreuſe, entre-mêlée de bandes charbonneuſes, régulièrement diſpoſées, mais n'ayant que quelques lignes d'épaiſſeur; juſqu'à préſent on n'en a point trouvé au-deſſus de ſix pouces.

C'eſt une vraie *bouxture* qui repréſente dans ſa configuration un véritable morceau de bois; cette vraie pierre, après avoir rougi au feu, acquiert une couleur rouge mêlée, approchante de la lie de vin ou du *braſier* qui forme la premiere couche.

BRETAGNE.

235. *Comté Nantais.* Les mines de charbon de cette partie deviennent intéreſſantes par la cherté du bois qui commence à y être ſenſible; la corde compoſée de *hanoche* de trente-quatre pouces de longueur, & de huit pieds de large, ſur quatre pieds & demi de haut, vaut dix-ſept à dix-neuf livres.

236. La principale mine eſt celle de *Chapelle-Montrelais*, appellée auſſi *mine d'Ingrande*, parce que cet endroit eſt tout voiſin de cette petite ville ſur la Loire: elle eſt exploitée par une compagnie. M. le chevalier de Borda m'a procuré le deſſin des outils qu'on emploie aux travaux.

Outils employés aux travaux de la mine de Chapelle-Montrelais.

La *ſonde* qui, pour peu qu'on veuille ſonder un peu profondément, doit porter toutes ſes verges aſſemblées.

Quelquefois on ſe ſert auſſi de ſondes à charniercs & à mailles.

Grand fleuret de ſonde; ſa groſſeur & ſa longueur ſont réglées ſur la profondeur des trous de ſonde, & ſur la nature du terrein.

Fleuret ordinaire de mines de douze ou quinze lignes de diametre; ſa longueur eſt depuis un pied juſqu'à trois; on en a toujours une proviſion de trois ou quatre cents, qui ſe renouvelle tous les ans.

Fleuret quarré; on emploie encore des fleurets dont le tranchant eſt croiſé.

Fleuret en langue de ſerpent, formé en vrille, ſervant à ſonder la terre.

Tire-bout, pour retirer les fleurets caſſés dans les trous de ſonde; leur figure eſt différente ſelon les cas.

Curette pour nettoyer le trou de mine à meſure qu'il ſe fait.

Eſpinglette pour former le trou de la lumiere, afin de faire feu.

Bouroir à poudre, pour bourer la poudre dans les mines.

Pointerolle, ſert quelquefois à amorcer les trous de mine, quelquefois à applanir la pierre.

Bouroir à terre, pour boucher les ſources d'eau avec de la terre graſſe.

Pince

Pince, *levier* ou *barre :* quand la mine a attaqué le caillou, on ſe ſert de la barre ou pince.

Pic ou *beche à pierre.*

Pioche du pays, ſert rarement dans les fonds.

Paſſe-par-tout, appellé *beche :* un paſſe-par-tout eſt de même d'un uſage peu fréquent dans les fonds.

Beche Pariſienne, & *pioche Pariſienne*, ſervant au jour.

Eſcoupe, beche de fer de fonte, ſemblable à la *trivelle* des Liégeois pour le charbon & pour les pierres ; on en conſomme par an une cinquantaine.

Marteau à pointe, ou *marteau d'éplucheur :* les éplucheurs de charbon s'en ſervent à plat pour ſéparer le charbon des caillettes.

Des *maſſes* pour abattre les mines ; leur poids differe ſelon la force des ouvriers ; mais leur forme eſt la même.

Marteau à caillou, pour abattre le caillou éventé ; il eſt auſſi utile que le pic.

Marteau à veine, eſpece de *pic* droit à deux pointes très-affilées ; il n'eſt qu'un diminutif du marteau à caillou ; on s'en ſert pour le charbon & pour la terre.

Havret comme celui de Valenciennes, ſervant de même pour entailler la veine d'environ un pied & demi, ſur-tout quand elle a des couches tendres ; ſelon ſa réſiſtance on lui donne la forme de pic ou beche à pierre.

Coin, *aiguille à caillou*, pour forcer le rocher entamé par le *marteau.*

Aiguille à charbon, dont deux pans ſont plus plats que les autres.

Hache : chaque boiſeur & mineur a ſa hache.

Rateau, outil pour trier les gros charbons ; on s'en ſert auſſi quelquefois pour attirer ou repouſſer des floux, &c.

Idée générale des travaux de mine & du commerce de charbon de Montrelais.

237. UN académicien infiniment eſtimable à tous égards, & à qui on doit le plus pour le ſoin patriotique avec lequel il s'occupe de ramaſſer les matériaux néceſſaires à la deſcription des arts & métiers, M. Duhamel m'a remis un deſſin qui repréſente la coupe des travaux de cette mine ; ce deſſin fait en 1757 par M. Voglie, ingénieur des ponts & chauſſées, forme la *pl. XXX*, au moyen de laquelle on jugera de l'ordre dans lequel les travaux de cette mine ſont conduits, de la réunion des eaux dans le réſervoir principal placé au centre des ouvrages, de la maniere dont le courant d'air eſt ménagé, &c.

238. LE principal puits d'extraction, accompagné d'une machine à feu, eſt un quarré long qui a dix pieds de longueur ſur ſept de largeur. Depuis la ſuperficie juſqu'en *a*, il avait vingt pieds ; juſqu'en *b*, deux cents qua-

rante-ſix pieds ; juſqu'en *c*, trois cents douze, & quatre cents vingt-ſix juſqu'en *d*. Le projet était d'enfoncer ce bure juſqu'à quatre cents quatre-vingt pieds, & alors de former un puiſard dans lequel aboutiraient les eaux de toutes les galeries & rampes inférieures au réſervoir de la machine à feu, que l'on voit établie dans un puits parallele au grand bure, à trois cents quarante pieds de profondeur, lequel reçoit toutes les eaux des travaux ſupérieurs, dont l'extraction ſe fait deux fois par ſemaine. A l'endroit marqué *e*, ſur le bord de la *planche*, il y a, comme dans la partie oppoſée, un troiſieme puits d'extraction & une *machine à moulette*, que la place n'a point permis de faire voir ici ; les parties en blanc figurent les galeries exiſtantes alors, & les parties pointées marquent les galeries projetées.

239. La meſure de vente aux mines de Montrelais, ſe nomme *portoir :* il y en a eu de rondes, d'ovales, de quarrées ; elle forme dans ſes dimenſions un vaiſſeau plus grand qu'un boiſſeau. Cent ſoixante & onze & demi de ces portoirs, doivent revenir à vingt-une barriques Nantaiſes, qui font la fourniture avec un comble de dix-neuf pouces, ou vingt-deux barriques ; ces barriques ſont appellées *pipes ;* en Bretagne on donne ce nom à une meſure des choſes ſeches, particuliérement pour les grains, les légumes & autres denrées ; entendue de cette ſorte, la pipe contient dix charges, chaque charge compoſée de quatre boiſſeaux, ce qui fait quarante boiſſeaux par pipe (*a*). Lorſqu'elle eſt pleine de bled, elle doit peſer ſix cents livres. Dans les magaſins d'Ingrande, cette fourniture ſe vendait en 1757, 280 liv. c'eſt-à-dire, environ 11 ſ. 1 den. le boiſſeau de Nantes ; & en 1764, 270 livres. A Nantes, la barrique s'y vendait en détail quinze livres dix ſols, ce qui fait trois cents vingt-cinq livres dix ſols la fourniture.

Mine de charbon de Nort ; qualité & commerce de ce charbon.

240. Je n'ai pu avoir que les renſeignemens ſuivans ſur la mine de charbon du village de Languin, paroiſſe de *Nort*, qui fournit auſſi à Nantes au moyen de la petite riviere d'Erdre. Cette mine eſt travaillée en vertu d'une conceſ-

(*a*) Par une ordonnance de police de la ville de Nantes, du 1er mars 1759, homologuée au parlement de Bretagne, il paraît que cette meſure particuliere pour la vente des charbons de terre de France & d'Angleterre, a exiſté de tout tems à Nantes. La maniere d'étalonner les barriques donnant lieu à des abus, les magiſtrats de police ont cherché à y remédier, en établiſſant une regle certaine dans la meſure des charbons ; ils ont preſcrit les dimenſions de la barrique [meſure matrice pour la vente des charbons] & qui ne differe preſqu'en rien de l'ancienne barrique étalonnée ſur le *boiſſeau matrice*.

ſion qui s'étend à trois lieues à la ronde, où eſt compris Moddeilles, ou plutôt Monſeil (*a*).

241. ON y diſtingue deux qualités de charbon, celui en *morceaux*, qui eſt propre pour les verreries & pour tous les ouvriers en fer; il eſt luiſant, chauffe bien, & répand une odeur qualifiée *ſulfureuſe*: on le juge d'une qualité fort approchante de celle du charbon d'Angleterre. Le charbon *menu* n'eſt abſolument qu'un pouſſier qui répand une fumée noire & exhale une odeur bitumineuſe; on n'en tire que pour le fourneau de la machine à feu, pour les cloutiers qui le préferent à l'autre charbon, & pour les ouvriers; ces derniers l'emploient à leur chauffage, mais d'une façon aſſez biſarre, dont l'idée eſt priſe de ce qui ſe pratique en Poitou. Les habitans des villages de cette province & de quelques autres, ſe chauffent dans l'hiver avec les excrémens des animaux, dont ils ont fait leur proviſion en été, & qu'ils ont ſéchés. Le directeur de la machine, Liégois de nation, a imaginé de préférer ce fumier à la terre graſſe; il fabrique ſon menu charbon en briquettes ou pelotes avec de la bouſe de bêtes à cornes. Les ouvriers, à ſon exemple, emploient ce mêlange pour leur chauffage.

242. TROIS charges de chaque cheval ou ſix ſacs, font à Nort, la pipe; chaque charge eſt compoſée de quatre boiſſeaux, ce qui fait quatre boiſſeaux par pipe, peſant à Nort de mille à onze cents livres. La fourniture de ce charbon d'un prix beaucoup plus haut que la fourniture des autres charbons du comté Nantais, donnerait à croire qu'il eſt d'une nature excellente; elle ſe vendait autrefois cent cinquante livres, & les autres cent dix livres; aujourd'hui il ſe vend à Nantes cinquante-deux livres dix ſols la pipe, outre les droits des fermes pour le charbon.

243. IL y a encore un bureau où l'on fait payer le droit de la *traite* foraine (*b*), à l'embouchure de la Sarte dans la Loire ou dans la Mayenne, où elle perd ſon nom, un peu au-deſſus d'Angers. Ce droit, en terme de finance, ſe nomme le *trépas de Loire*, dérivé par corruption du mot *outrepaſſer*, parce que ce droit ſe paie ſur les marchandiſes qui paſſent outre la Loire, qui était autrefois province étrangere (*c*).

(*a*) Eloigné de Nort d'une lieue vers l'oueſt, & environ autant du village de Bout-de-Bois, vers l'eſt.

(*b*) On appelle droits de *traite foraine*, ceux qui ſe levent ſur les marchandiſes ſortant du royaume, pour être portées à l'étranger; ils ſont néanmoins levés ſur ce qui va de certaines provinces du royaume dans d'autres.

(*c*) « Ce droit dont on trouve l'hiſtoire » curieuſe dans le Dictionnaire Encyclopé» dique, remonte à l'année 1639, & devait » être éteint après le rembourſement d'une » ſomme de ſeize mille francs d'or, dont le » connétable du Gueſelin fit une obligation » au capitaine Anglais Chriſtomont, pour » la rançon de l'abbaye de S. Maur-ſur» Loire, où cet étranger s'était fortifié: mais

244. *A.* Nous avons, tant qu'il nous a été poſſible, fait entrer dans l'hiſtoire du commerce de chaque province une mention préciſe des droits qui ſont levés ſur le charbon de terre ; nous aurions deſiré être aſſez inſtruits pour indiquer ſur chacun de ceux que nous avons cités, les titres qui en autoriſent la perception. Lorſque nous publierons la juriſprudence des mines, nous eſpérons y joindre un répertoire des édits, arrêts & déclarations, concernant tous les droits *domaniaux*, *octrois* (*a*), droits *d'écluſes*, *digue*, *pontenage* (*b*), & autres établis dans les différentes parties de la France, où s'exporte cette marchandiſe. Cette eſpece de code doit être regardé comme une dépendance d'un ouvrage dans lequel on s'eſt attaché à faire marcher enſemble la deſcription hiſtorique de la choſe ; mais comme la plupart de ces impoſitions ont été, ou ſont, depuis leur premier établiſſement, ſujettes à des alternatives de ſuſpenſion, de modération, de ſuppreſſion ou de renouvellement, qui tiennent aux circonſtances, il eſt indiſpenſable de comprendre dans ce code celles de ces impoſitions qui n'ont été que paſſageres, celles même qui ſe trouveront abrogées depuis peu, & qui peuvent être renouvellées ; un ſemblable mémorial uniquement relatif tant à cette production nationale qu'à celle qui vient de l'étranger dans nos ports, mettra à la portée des yeux du miniſtere les reſſources particulieres que l'adminiſtration a tirées du charbon de terre en différens tems, & celles qu'elle peut encore en tirer quelquefois, ſelon l'exigence des beſoins de l'état. Le particulier qui veut trafiquer ou faire exporter du charbon de terre, n'a pas un intérêt moindre à connaître exactement les droits & octrois momentanés ou perpétuels, auxquels cette marchandiſe eſt ſujette dans les parties où il veut l'exporter ; les profits que

» en 1654, ce péage de douze deniers par » livre de la valeur de toutes les marchandiſes montant, deſcendant & traverſant » la Loire depuis *Candé*, appellé *Candé en* » *Lamie*, dans le *Craonais*, province d'Anjou, à la ſource de la petite riviere d'Erdre, juſqu'à Chantoceaux, ſur une montagne proche de la Loire, à quatre lieues » au-deſſus de Nantes, fut uniquement réduit à deux deniers obole ; en 1665 il fut » continué par un arrêt du conſeil, avec » une nouvelle impoſition ſur l'Anjou ; le » tout fut uni aux fermes générales, & depuis aliéné comme il l'eſt encore aujourd'hui : l'extenſion arbitraire que les engagiſtes ont donnée à ce droit, les procès & » les formalités qui en réſultent, ont prodi- » gieuſement affaibli le commerce de ces » cantons. Les receveurs du Trépas de » Loire, par exemple, ſe ſont avancés juſques dans la Bretagne, où le droit n'eſt » point dû ; enfin leurs tarifs ſont falſifiés & » contraires aux premiers principes du commerce (D. j. ».

(*a*) Dits concédés par le prince à des corps de ville, pour fournir à leurs néceſſités particulieres.

(*b*) *Pontenoge*, *Pontonage*, droit que le ſeigneur féodal prend ſur les marchandiſes qui paſſent ſur les rivieres, ſur les ponts, &c. & qu'on appelle en baſſe latinité, *pontaticum*, *pontagium*, *pontonagium* ; il eſt dû par le bateau, & non par la marchandiſe.

doit lui procurer ſon commerce ſont plus ou moins diviſés par ces droits & octrois ; le marchand inſtruit du bénéfice qu'il fera, *tous frais faits*, tous droits acquittés, ſupporte ces charges avec plaiſir.

245. DANS le nombre de ces différentes impoſitions, il s'en trouve dont l'origine eſt ſi ancienne, qu'elle les rend ſuſceptibles de diſcuſſion & d'abus ; le droit, pour ainſi dire, uniquement perçu d'après un uſage immémorial, eſt devenu ſimplement une poſſeſſion conſtante : dans ce cas, ce ſont ſouvent les ſeuls & véritables interpretes des droits du ſouverain (*a*) ; mais cette maxime eſt défavorable & onéreuſe au citoyen, par la facilité qu'elle peut donner à des interprétations arbitraires, à des perceptions qui ne peuvent être que vicieuſes du moment qu'elles ne ſont point uniformes.

246. PARMI les droits nombreux qui ſe perçoivent ſur la Loire, nous en choiſirons deux, dont nous allons donner l'hiſtoire ; l'un, qui eſt ſupprimé nouvellement. L'autre, qui par ſon ancienneté eſt dans le cas de prêter origine à des inconvéniens oppoſés aux intentions du miniſtere. Le premier, par lequel nous commencerons, eſt celui qui eſt appellé *droit de boîte*, dont je parlerai encore en traitant de la navigation des bateaux charbonniers ſur la riviere d'Allier, où il ſe percevait auſſi. L'auteur du Dictionnaire du commerce (*b*) nous a fourni une partie du détail que nous allons donner ici, quoique ce droit ne ſubſiſte plus pour le moment.

Droit de boîte, fait des marchands. Compagnie des marchands fréquentans la riviere de Loire.

247. ON appellait *droit de boîte, fait des marchands*, un droit qui ſe levait ſur les bateaux navigans ſur la Loire, non-ſeulement pour la ſûreté de la navigation ſur cette riviere, mais encore pour l'entretien des chemins & des chauſſées. Il était en conſéquence naturel, ou du moins il ne doit pas paraître étonnant, que ce droit ait été ſuggéré par les marchands fréquentans la riviere de Loire. On juge qu'il eſt important pour eux que cette riviere ſoit en tout tems tenue en état de navigation dans toute l'étendue de ſon cours.

248. UN nombre de marchands, choiſis par ceux qui font le commerce par la riviere de Loire & autres y affluantes, forme une compagnie nommée *compagnie des marchands fréquentans la riviere de Loire.* " C'eſt cette compagnie qui veille à ce que le lit de la riviere ſoit toujours d'une largeur & profondeur ſuffiſantes pour le paſſage des bateaux montans & avalans, qui la fait curer & nettoyer quand il en eſt beſoin, qui fait exécuter les

(*a*) *In omnibus vectigalibus fere conſuetudo ſpectatur.*

(*b*) A la lettre C, à l'article *Compagnie des marchands fréquentant la riviere de Loire.*

„ arrêts & réglemens rendus pour le plaçage des moulins, bateaux, nazieres „ & pêcheries, & tout ce qui a rapport aux chemins établis ſur les bords „ de la riviere pour le tirage & le halage. Enfin, c'eſt à la vigilance de „ cette compagnie, qu'eſt confié le ſoin d'augmenter le commerce & la na- „ vigation de la riviere de Loire, d'en procurer par tous les moyens con- „ venables, & les moins à charge au public, la liberté & ſûreté, auſſi bien „ que des autres rivieres qui viennent s'y décharger. Charles VI ſemble avoir „ été le premier qui ait penſé à établir & à aſſurer la navigation & le com- „ merce de la riviere de Loire, ayant ſupprimé par ſes lettres-patentes „ du mois de décembre 1380, dans la premiere année de ſon regne, tous „ les péages établis ſur cette riviere, depuis Philippe-Auguſte. Charles VII „ ordonna en 1448, que tout ce qui pouvait nuire à la navigation de la „ Loire, ſerait démoli aux dépens des propriétaires; & Louis XI ajouta à „ ces réglemens une ordonnance ſur la largeur que les chemins de tirage „ doivent avoir. „

249. Le premier établiſſement du *droit de boîte* remontait au 28 décembre 1577; il fut impoſé par lettres-patentes, auxquelles eſt annexé le tarif du droit; ce droit ſe percevait au profit de la communauté des marchands fréquentans la riviere de Loire; il lui était concédé dans la vue de mettre ces marchands en état de ſubvenir aux frais de leur commerce, mais à la charge du *balichage* de la riviere, c'eſt-à-dire d'entretenir & de nettoyer le canal de la Loire, de maniere que la navigation y fût toujours libre (*a*). Par le tarif annexé à ces lettres-patentes, le charbon de terre était impoſé à cinq ſols la fourniture (*a*): ce droit a depuis été augmenté d'un aſſez grand nombre de ſols pour livre. D'après ces lettres-patentes de 1577, un arrêt du parlement de Paris du 23 mai 1602, arrêt du conſeil du dernier août 1602, 5 ſeptembre 1617, dernier février 1631, & arrêts du parlement du 14 février 1632, ce droit de boite ſe percevait ſur la Loire, dans les villes de la Charité, Nevers, Moulins, Saumur & Nantes; il eſt enjoint aux maire & échevins de ces villes d'établir un bureau dans chacune d'elles, ſur le bord de la riviere, en un endroit commode pour les bateaux. Mais ce droit ne ſe payait qu'une ſeule fois; c'eſt-à-dire, que s'il avait été perçu en paſſant par l'une des villes qui y ſont ſujettes, il n'était plus payé dans l'autre, au moyen que le paiement en était juſtifié; il n'était pas dû non plus par les habitans de ces villes pour les vins, bleds & denrées de leur crû, qu'ils faiſaient venir pour leur conſommation, pourvu en conſéquence qu'ils ne les revendiſſent plus enſuite pour être exportés de nouveau, dans lequel cas ils devaient le droit.

(*a*) Chaque fourniture compoſée de vingt-un tonneaux.

250. " CES privileges accordés aux marchands de la Loire, ayant en dif-
„ férens tems reçu diverſes atteintes qui diminuaient conſidérablement le
„ commerce & la navigation de la Loire, les marchands qui formaient cette
„ compagnie, au commencement du dix-huitieme ſiecle, demanderent au
„ roi, non-ſeulement la confirmation de leurs anciens privileges, mais
„ encore qu'il leur fût permis d'impoſer ſur les marchandiſes des droits
„ modiques ſous le nom de *boîte* ou *fait des marchands*, comme il s'en levait
„ même alors en quelques endroits de la Loire, afin de mettre leur com-
„ pagnie en état de faire les dépenſes néceſſaires pour l'exécution des an-
„ ciennes ordonnances, & particuliérement de faire curer & nettoyer le cours
„ de la Loire, & en retirer les eaux dans le lit qui leur a été fait d'ancien-
„ neté ; ſuppliant en outre ſa majeſté, que ſon ordonnance de 1674, con-
„ tenant pluſieurs réglemens concernant le commerce & la navigation de
„ la riviere de Seine, fût déclarée commune pour la riviere de Loire.

251. „ LE roi ayant écouté favorablement les repréſentations de cette com-
„ pagnie, lui accorda une nouvelle déclaration donnée à Marly le 24 avril
„ 1703, pour le rétabliſſement & l'augmentation du commerce & de la
„ navigation de la riviere de Loire & autres fleuves y affluans, aſſez ſem-
„ blable, du moins pour les principaux articles, à celle donnée en 1674
„ pour la riviere de Seine. „ Ce réglement contient 27 articles, dont le XIX fait *défenſe aux voituriers de partir des ports de chargement ſans être pourvus de lettres de voiture.* Par le XXVI, *toutes les procédures relatives ſe font à la requête du procureur général du roi, & de la compagnie des marchands fréquentans la riviere de Loire ; & les procès où cette compagnie ſera originairement partie ou partie intervenante, ſeront jugés en premiere & derniere inſtance à la grand'chambre du parlement de Paris ; & ce, nonobſtant tous privileges contraires, & même ceux accordés aux fermiers des péages de ſa majeſté.*

252. EN 1758, le 28 ſeptembre, un arrêt du conſeil, revêtu des lettres-patentes du 28 octobre ſuivant, enregiſtrées en parlement le 4 juillet 1759, prorogea en faveur des marchands fréquentans la Loire & autres rivieres y affluantes les *droits de boîte*, encore pour ſix années ſeulement, à commencer du 13 octobre 1758, juſqu'au 13 octobre 1764, jour que la perception en devait ceſſer : comme en effet le droit eſt demeuré ſupprimé, du moins n'eſt-il plus exercé dans l'Anjou. Enfin, au mois de juin 1773, eſt émané du conſeil, un arrêt qui attribue aux intendans & commiſſaires départis, privativement à tous autres, la connaiſſance de tout ce qui peut intéreſſer le nettoiement du lit des rivieres de Loire, Allier & autres qui s'y déchargent, ainſi que des diſcuſſions qui pourraient naître entre les ſeigneurs, propriétaires & riverains, tant pour ce qui concerne le chemin de hallage, que les péages, ſauf l'appel au conſeil.

Cloiſon, clouaiſon; droit de cloiſon.

253. " Sous ce nom, eſt déſigné un droit qui ſe paie en Anjou par les „ marchands fréquantans la riviere de Loire, & qui fut impoſé par le duc „ d'Anjou, ſous prétexte qu'il avait beſoin de faire la cloiſon des villes d'An„ gers & de Saumur, c'eſt-à-dire, de les enfermer de murs, & de les fortifier. „ Ces ducs avaient octroyé cette impoſition aux maire & échevins d'An„ gers, pour l'entretien des fortifications de leur ville & du chateau, d'où „ il fut appellé *cloiſon*, *cluoaiſon*, parce qu'il était deſtiné à la cloiſon ou „ clôture de cette ville.

254. Dans cette courte notice que nous avons empruntée de l'Encyclopédie, on ne trouve ni la fixation du droit, ni les lieux, ni les objets qui y ſont ſujets, ni les circonſtances particulieres qui forment exception; & comme je n'ai pu avoir communication du tarif qui a dû ſervir de baſe à tous les réglemens qui y ont rapport, je ne ſais pas bien préciſément ſi le droit de cloiſon eſt dû nommément pour le charbon de terre; mais ayant toujours été perçu ſur toutes ſortes de denrées, marchandiſes & effets quelconques, deſtinés pour le commerce, ou pour la proviſion, conſommation & uſage des gens non fabriquans & commerçans, de quelque qualité & condition qu'ils ſoient, il eſt à préſumer que le charbon de terre eſt ſujet à cet octroi. Aujourd'hui ſon produit total n'appartient pas à la ville d'Angers: à l'ancien octroi il en a été ajouté un en ſupplément au profit du roi, ſous le nom de *double* & *triple cloiſon*, comme on va le voir par le détail ſuivant, dreſſé par M. Quinquet, directeur des aides d'Angers.

255. Louis XI, par ſes lettres du mois de février 1474, en créant la mairie d'Angers, donna aux maire & échevins faculté & puiſſance de lever ou faire lever la *cloiſon accoutumée être levée*, ſoit par leurs mains, ou bails à ferme, pour le produit être employé à la réparation, fortification, empare-ment & autres néceſſités & affaires communes de la ville. Les termes de *cloiſon accoutumée être levée*, font voir clairement que ce droit ſubſiſtait avant les lettres de 1474; mais il ne reſte aucunes traces écrites de ſa création, ſi ce n'eſt que dans le préambule de l'arrêt du conſeil du 14 juillet 1663, il eſt rapporté que ce droit de *cloiſon* était l'ancien domaine & patrimoine de la ville, établi de tous tems par les anciens ducs d'Anjou, & par la coutume écrite de la province, pour l'entretien & réparation des clôtures & fortifications de la ville, qui était alors une frontiere de la Bretagne.

256. Le premier tarif de ce droit que l'on connaiſſe, eſt celui fait par les maire & échevins d'Angers, en leur conſeil ou aſſemblée générale, convoquée à cet effet le 5 décembre 1500, & qui ſe trouve, ainſi que le réglement, enſuite du texte de la coutume d'Anjou, que l'on appelle *ancienne*; parce que celle

celle qui eſt regardée comme nouvelle, & où ce tarif ne ſe trouve plus, a été réformée en 1508. Il ne s'agiſſait encore alors que de la *ſimple cloiſon*, ſur le produit de laquelle il avait été réſervé à René duc d'Anjou, roi de Sicile, une ſomme de 150 livres par an, pour ſes menus plaiſirs, de laquelle les maire & échevins obtinrent de Charles VIII, en 1484, un don que Louis XII confirma par ſes lettres-patentes du 5 avril 1713.

257. LES charges & dépenſes néceſſaires de la ville devenant plus fortes, & le *ſimple droit de cloiſon* n'y pouvant plus ſuffire, les maire & échevins demanderent à Henri IV le doublement de ce droit; qui avait déjà été fait précédemment, mais dont ils n'avaient point encore joui. Ce roi le leur accorda par arrêt de ſon conſeil, du 13 avril 1596, pour être perçu conjointement avec l'ancien droit, pendant l'eſpace de ſept années. Ce doublement leur fut continué de tems en tems ſelon le beſoin, en conſéquence de la déclaration de Louis XIII, du 24 juillet 1638. Les maire & échevins ayant payé ès mains du tréſorier de l'épargne 4000 livres en 1640, & 16000 liv. en 1645, pour être maintenus dans leurs droits, & être diſpenſés de prendre des lettres de confirmation pendant douze années, il leur fut permis par arrêt du 3 mai 1645, de lever non-ſeulement le double, mais même *le tiercement du droit de cloiſon*; & cet arrêt eſt le premier titre connu de ce triplement, qui n'était encore qu'accidentel.

258. MAIS les beſoins allant toujours en augmentant, & la ville ſe trouvant endettée de plus de 300000 livres, tant par ſes dépenſes ordinaires, qu'à raiſon des taxes qu'elle avait payées au roi en divers tems, Louis XIV, par ſes lettres-patentes du 21 juin 1651, permit & octroya la levée du droit de *doublement de cloiſon & tiercement* d'icelui, ſur les denrées & marchandiſes paſſant par la ville, les Ponts-de-Cé & Ingrande, pendant neuf années à commencer du jour de l'expiration des douze années portées par la déclaration du 24 juillet 1638. Les maire & échevins, ainſi en poſſeſſion des doubles & triples droits de cloiſon, les comprirent dans les baux à fermes qu'ils donnaient de la ſimple cloiſon & des autres droits dont ils jouiſſaient, & entr'autres baux, dans un fait à Guillaume Mariet, le 14 juillet 1656.

259. C'EST dans ces circonſtances, que dans une aſſemblée de tous les ordres de la ville, & en préſence, tant de M. le marquis de Fourille, gouverneur de la ville & château d'Angers, que de M. Hotman, intendant de Tours, il fut procédé le 2 janvier 1657 à une nouvelle pancarte des droits de cloiſons, beaucoup plus détaillée & mieux développée que celle du 5 décembre 1500, qui était tombée en déſuétude. Cette pancarte de 1657, eſt encore en vigueur aujourd'hui, & il n'en a été fait ni reformé aucune autre depuis (*a*). Il fut ſeulement, le 8 février 1681, diſpoſé un tarif ou

(*a*) Les tarifs de 1500 & de 1657, après avoir déterminé la quotité du droit ſur une infinité de marchandiſes ſpécifiées & détaillées, finiſſent par dire, que pour tou-

pancarte dans la forme qui avait été ordonnée par une ſentence de l'élection d'Angers, du 12 ſeptembre 1665, portant que ſur la pancarte du 2 janvier 1657, contenant le *ſimple*, *double* & *triple* de la cloiſon, il ſerait fait deux extraits, dont l'un ne porterait que le *ſimple* de la cloiſon, pour ſervir au fermier de la ville, & l'autre le *double* & *triple* pour l'uſage de Rouvelin, fermier général du roi; ce ſont ceux dont on ſe ſert actuellement, l'exécution paraiſſant en avoir été encore ordonnée par une ſentence de l'élection du 30 mars 1705, à l'occaſion de la déclaration du 3 du même mois, qui établiſſait deux ſols pour livre ſur tous les droits dépendans des fermes du roi.

260. CEPENDANT les marchands fréquentans la riviere de Loire, s'étant dans le tems oppoſés à l'enregiſtrement des lettres-patentes du 21 juin 1651, la perception du double & du triple de la cloiſon fut ſuſpendue par deux arrêts du parlement des 8 août 1657, & ſeptembre 1659, pendant les années 1657, 58, 59, 60, 61 & 62, nonobſtant un arrêt du conſeil du 10 juillet 1659, qui avait voulu rétablir cette perception. Mais le roi, par une déclaration du 21 décembre 1647, dont l'exécution fut différée par la guerre de Paris, enſuite par pluſieurs autres réglemens conſolidés par l'édit de décembre 1663, avait ordonnné à ſon profit la jouiſſance de la premiere moitié de tous les octrois & deniers communs des villes du royaume.

261. CETTE diſpoſition donna lieu à différentes conteſtations entre les maire & échevins d'Angers, & les fermiers de ſa majeſté. Elles furent enfin invariablement terminées par un arrêt contradictoire du conſeil, du 14 juillet 1663, qui laiſſant à la ville la propriété perpétuelle de ſon ancien droit de *ſimple cloiſon*, réunit pour toujours à la ferme des aides pluſieurs octrois, & entr'autres, le double & le triple de celui de cloiſon, pour en jouir comme en avaient joui ou dû jouir les maire & échevins, & conformément au bail de Mariet du 14 juillet 1656. La double & la triple cloiſon réunies, forment le double de la ſimple; c'eſt-à-dire, que telle marchandiſe qui ſe trouve *tarifée* pour la ſimple par cent peſant à 3 ſols 4 deniers, doit pour la double & triple 6 ſols 8 deniers. Au reſte, la pancarte du 5 décembre 1500, porte que ce droit " eſt dû ſur toutes ſortes de marchandiſes généralement " quelconques, entrant, paſſant, &c. par la ville, fauxbourgs & *quintes* " d'Angers, ou par les *fins* ou *metes* (*a*), d'entre les ponts d'Ingrande,

tes autres denrées & marchandiſes dont n'y eſt fait mention, même celles voiturées par les meſſagers, il ſera pris & reçu 6 deniers oboles pour livre, en exceptant quelques menues denrées qui n'ont pas de rapport à notre objet.

(*a*) On entend par *quintes* les différens territoires & arrondiſſemens qui compoſent l'étendue de la juriſdiction de la prévôté d'Angers, ſuivant l'article XXXV de la coutume d'Anjou; & les *fins* & *metes* ſignifient *termes* ou *bornes*.

„ les Ponts-de-Cé, le port de Ville-l'Evêque, par eau ou par terre, en ce „ compris les ponts & paſſages montant, baiſſant ou traverſant par les ri- „ vieres de Loire, de Mayenne & du Loir, ou par aucune d'icelles. „

262. Ce que nous avons obſervé en annonçant l'hiſtoire du droit de boîte, & de celui-ci touchant les diſcuſſions & les abus qui peuvent naître à l'occaſion des impoſitions dont l'origine remonte à des tems fort reculés, eſt arrivé pour le droit de cloiſon : ſur des énoncés louches & obſcurs, portés dans le bail de Mariet en 1656, & dans quelques réglemens poſtérieurs au tarif de 1500, les maire & échevins d'Angers prétendirent, en 1740, que les droits de cloiſon n'avaient pas lieu ſur les marchandiſes dans les fauxbourgs de la ville, au-delà des barrieres. La conteſtation fut d'abord jugée en leur faveur, par une ſentence de l'élection du 4 mars 1741 ; mais le fermier qui en interjeta appel à la cour des aides, ayant invoqué la teneur du tarif du 5 décembre 1500, & ayant prouvé que les maire & échevins avaient eux-mêmes perçu au-delà des barrieres le droit de ſimple cloiſon, qui était reſté à la ville, la cour des aides, par un arrêt contradictoire du 21 mai 1745, infirma la ſentence de l'élection, & confirma la pancarte de 1500, & le tarif de 1657 ; enſorte que depuis ce tems la perception n'a plus ſouffert de difficulté à cet égard.

263. L'assujettissement de toutes les marchandiſes non-dénommées dans les pancartes, aux droits, à raiſon de 6 deniers pour livre de leur valeur, pour la double & triple cloiſon, & de 3 deniers pour la ſimple cloiſon, a auſſi donné lieu depuis 1657, & par ſucceſſion de tems à l'arbitraire, & à des diſtinctions ſur les marchandiſes non-dénommées ; car dans une infinité de cas, on a cru devoir ſe rapprocher du tarif & du traité du mois de ſeptembre 1684, & le prendre pour guide ; de maniere que ſur les unes le droit ne s'eſt perçu qu'au cent peſant ; & ſur les autres qui ont reçu des mains-d'œuvre, il s'eſt levé à l'eſtimation. Les exemptions de ces droits s'étendent fort loin, ſur tous les habitans de la ville & des fauxbourgs d'Angers, aux charges & clauſes preſcrites ſur quelques menues denrées, &c. comme nous l'avons annoncé précédemment.)

Haut et bas-Anjou.

Saumurois.

264. *Concourſon*, *S. George de Chatelaiſon*, *Doué*, & *Montreuil-Bellay*, où ſe trouvent des mines de charbon de terre, ſont dans le bas-Anjou ; mais comme elles ſont peu avantageuſement ſituées, en comparaiſon de celles qui ſe trouvent directement ſur les bords de la Loire à l'endroit où la

petite riviere de Layon, venant des mines du Saumurois, va préciſément ſe jeter; j'en ferai ici une petite claſſe à part, & je parlerai enſuite des autres qui avoiſinent davantage la Loire. *Voyez* la premiere partie.

265. Les fouilles dans ces mines n'étant pas fort profondes, on ſe garantit & on ſe débarraſſe du *mauvais air* par des moyens aſſez ſimples; voici du moins ceux qui étaient uſités il y a une trentaine d'années. Les ouvriers, pour ne pas être ſurpris par la *mouffette*, ſe ſervent de deux ou trois groſſes chandelles; ils en portent une en avant à meſure qu'ils avancent en travaillant; & lorſqu'ils voient que la lumiere s'éteint, ils ſe retirent dans la galerie pour reſpirer. Leurs méthodes pour l'airage des galeries conſiſtait à poſer à l'une des ouvertures une eſpece de claie garnie de natte, contre laquelle le vent frappe; cette claie chaſſe le *mauvais air* du bas & le fait ſortir par l'autre ouverture; ſelon que le vent changeait, ils changeaient la claie.

266. On diſtingue dans ces mines deux qualités de charbon, celui qui eſt tiré plus ſuperficiellement, & celui qui eſt tiré d'une plus grande profondeur. Ce dernier, dont la veine a ordinairement ſix à ſept pieds de haut, ſur quatre pieds de large, eſt comparé pour la bonté, à celui d'Auvergne & d'Angleterre. Dans le cours des deux veines, il ſe rencontre des *cloux* pierreux que l'on en ſépare aiſément: il y a une quarantaine d'années que l'on tirait de ces mines ſoixante boiſſeaux de charbon par jour du prix de ſix, ſept, huit ſols ſur la mine, peſant trente-deux livres ſortant de la mine, & vingt-ſept lorſqu'il était ſec.

267. Toute perſonne peut commencer une nouvelle fouille, ou entreprendre de fouiller ou de continuer les mines abandonnées. Autrefois cette entrepriſe ſe faiſait ordinairement par cinq perſonnes; le propriétaire du terrein, qui pour ſon fonds a un cinquieme, un autre pour les avances ayant auſſi un cinquieme, un autre ou pluſieurs qui font travailler ont un cinquieme; ces derniers prennent des ouvriers auxquels ils donnent huit ſols par jour, & du vin l'hiver comme l'été. Il n'y a aucun droit ſur ces charbons, perçu au profit des particuliers, ſeigneurs & propriétaires; tout eſt compris dans le cinquieme du propriétaire qui le retire net ſans contribuer à aucuns frais.

268. En connaiſſant la poſition défavorable des mines de charbon du Saumurois, on jugerait qu'étant peu dignes de l'attention de ſpéculateurs étrangers, les propriétaires peuvent, encore plus que ceux d'autres endroits, compter ſur la jouiſſance paiſible d'un bénéfice légitime, qui ne préſente pour aucun tems l'eſpoir d'accroiſſement; d'ailleurs, la déciſion ſage, claire & poſitive de 1695, par laquelle les propriétaires des charbonnieres d'Anjou avaient été maintenus dans leurs droits contre les prétentions injuſtes d'un repréſentant de la ducheſſe d'Uzès, confirmée dans le don qui avait

été fait au duc de Montauſier ſon pere, des mines de charbon *qu'il découvriraiţ* dans le royaume, en avait ſi bien impoſé à tous les demandeurs de conceſſion, que depuis cette époque aucun n'avait oſé porter ſes vues ſur ces mines. Les propriétaires de celles du Saumurois ſe reſſentaient de la tranquillité donnée par cet arrêt aux propriétaires des mines de la province d'Anjou; elle ſemblait en effet leur être également aſſurée aux uns & aux autres : toutes ces mines étaient ſolemnellement à l'abri d'une uſurpation; elles ont cependant été, il y a trente-deux ans, en butte à des entrepriſes que le miniſtere n'eût nullement dans l'intention de légitimer par les conceſſions. La maniere dont cette invaſion fut tentée eſt très-remarquable, & elle mérite d'être rapportée ici; elle fera voir la façon bizarre dont quelques perſonnes ſavent faire tourner à leur profit la connaiſſance dans l'hiſtoire des choſes.

269. AU mois de mars 1740, M. de Leſſeville, alors intendant de Tours, reçut des plaintes des habitans des environs de *Doué* & de *S. Georges-Chatelaiſon*, qu'un particulier, ſe diſant porteur d'un ordre de M. le duc de Bourbon & revêtu du pouvoir à lui donné, faiſait fouiller des mines de charbon de terre, & s'emparait de leurs terreins. Cet intendant donna ſur-le-champ ordre à ſon ſubdélégué de Saumur, de défendre de ſa part à ce particulier de continuer ſon entrepriſe. Cette défenſe fit paraître une compagnie qui produiſit une conceſſion de M. le duc de Bourbon, grand-maître, ſur-intendant des mines & minieres de France, en date du 7 novembre 1737, par laquelle le ſieur Bacot de la Bretonniere, un des aſſociés, pouvait faire exploiter, tant les mines de charbon de S. Georges à ſix lieues à la ronde, que toutes celles d'or, d'argent, métaux & autres ſubſtances terreſtres. Dans l'hiſtoire de l'adminiſtration des mines en France, qui forme la cinquieme ſection renvoyée à la ſuite de la traduction de l'ouvrage allemand dont j'ai parlé, on verra en quoi conſiſtait l'attribution de cette charge ſupprimée en 1740, & dont rien ne ſerait plus utile que le rétabliſſement avec toutes ſes dépendances. Ces lettres de conceſſion du grand-maître n'étaient pas, ſelon toute apparence, bien en regle : ce qui était déjà un vice puniſſable; car ce ne fut que le 28 juin 1740, que le conſeil, après bien des informations, rendit un arrêt par lequel les ſieurs Bacot & aſſociés furent réguliérement, quant à la forme, autoriſés à faire exploiter les mines de charbon dans l'étendue des paroiſſes de S. Georges-Chatelaiſon & Concourſon, près la ville de Doué, à la charge par eux d'indemniſer de gré à gré les propriétaires des terres où ſont ſituées leſdites mines, du dommage qu'ils pourraient ſouffrir, ou en cas de conteſtation, par jugement du commiſſaire départi. Cette compagnie eſt la plus anciennement établie en Anjou; M. de Voglie, qui en parle dans un mémoire

dont je ferai mention tout-à-l'heure, & que m'a remis M. Duhamel, nous mettra à même de faire connaître où en étaient ſes travaux en 1757.

Précis ſur les mines d'Anjou, ſur la maniere dont elles ſe travaillaient, & ſur les uſages qui s'obſervaient pour leurs entrepriſes.

270. DEPUIS un tems immémorial, on n'a encore rencontré dans cette province que des veines éparſes à la ſuperficie, ſous des rocs placés à dix-huit pieds de profondeur, auxquels ſuccede une terre qu'on y appelle *houlle*, eſpece de mauvais charbon avant-coureur du véritable, annoncé quelquefois à la ſuperficie du terrein par ſa couleur noire. Ces veines ſont très-ſujettes aux *creins*, & elles ſont par conſéquent irrégulieres; il y en a cinq de reconnues, courant trois ou quatre cents pieds en pendage oblique, à peu près parallélement, & le plus communément dans une inclinaiſon de vingt à vingt-cinq degrés; leur épaiſſeur eſt depuis un pied juſqu'à quatre; M. de Voglie leur donne depuis un juſqu'à dix ou douze pieds; elles paraiſſent être une dépendance de celles du Saumurois, avec leſquelles elles ſe rapportent en tout, & ſelon toute apparence, de celles de Montrelais. Leur direction générale eſt du levant au couchant.

271. D'APRÈS les obſervations de cet ingénieur, l'enveloppe ſupérieure ou le *toit* ſe trouve du côté du nord; l'enveloppe inférieure qu'ils appellent *mur*, *ſol*, du côté du nord. L'une & l'autre enveloppe nommée dans ces quartiers *chemiſe*, a depuis trois juſqu'à quatre & douze pieds d'épaiſſeur, vraiſemblablement en proportion de celle de la veine; l'inférieure eſt toujours la plus épaiſſe. Les gens du pays s'imaginant, à cauſe de l'irrégularité des veines de ces cantons, qu'il n'y avait point de profit à aller chercher le charbon au-deſſous de quatre-vingt ou cent pieds de profondeur, leur maniere de travailler était bien ſimple. Après avoir enfoncé un puits rond de douze ou quinze braſſes, ils commençaient à former une galerie; lorſquelle était avancée à quinze pas de longueur, ils faiſaient un autre puits ſervant en même tems à l'extraction du charbon & à l'airage: afin d'empêcher que le vent ne fît obſtacle à la ſortie de l'air de la mine, on ſe contentait de mettre ſur le bord du puits une eſpece de haie du côté du vent.

272. EN pouſſant cette galerie on s'ouvrait en face, ou à droite, ou à gauche, quelques routes, dont la largeur n'allait guere à plus de trois pieds, & la hauteur à cinq: on les pourſuivait tant que les eaux ne s'y oppoſaient pas, (*a*) ayant ſoin d'étayer le toit de la veine qui n'eſt pas ſolide,

(*a*) M. de Voglie obſerve que lorſqu'on approfondit à trois cents pieds, les eaux incommodent beaucoup moins: c'eſt l'effet des *brouillages* de pierres, ils empêchent toujours les eaux d'aller au fond des ouvrages: dans les rochers qui ſont réglés, les

& les parois latéraux, de trois pieds en trois pieds, avec des perches & des poteaux garnis de chaume. Communément on avançait depuis quinze jusqu'à quarante braſſes en profondeur. Des ouvrages auſſi abrégés & auſſi peu compoſés, n'employaient ordinairement dans chaque foſſe que ſept ouvriers, trois au-dehors pour tirer en-haut le *bourriquet*, qui eſt à peu près de l'eſpece employée aux carrieres de pierres, mais moins grand, un en-bas du puits qui charge le panier, un autre dans l'intérieur de la mine, qui *pique* le charbon, c'eſt-à-dire, qui le détache avec le pic, deux qui le portent au bas du puits. Ces ſept ouvriers pouvaient tirer ſoixante boiſſeaux de charbon. (*a*)

273. IL y a environ une cinquantaine d'années que l'uſage pour l'entrepriſe de ces fouilles était, que le propriétaire qui permettait à un ouvrier d'ouvrir & de fouiller dans ſon terrein, jouiſſait du cinquieme du prix de la vente du charbon qui ſe tirait. Mais depuis 1751, les charbonniers qui font le travail ſe chargent de tous les frais; & à meſure que les charbons deviennent meilleurs ou plus abondans, ils donnent aux propriétaires, tantôt le quart, tantôt le tiers franc ou même la moitié du profit, ſuivant la qualité des mines qu'on leur fait exploiter: les maitres n'ont d'autre ſoin que d'en faire la vente, & de veiller à ce que leurs mines ſoient bien travaillées. Cette maniere facilite tant aux pauvres qu'aux riches le moyen de tirer de leurs mines tout l'avantage poſſible, ſans qu'ils aient aucune avance à faire.

274. EN ſe rappellant ce qui a été dit ſur ce ſujet dans la premiere partie, on ſentira tous les avantages de ces mines ſituées ſur les deux rives de la Loire, dans le haut & bas Anjou. La facilité que donne cette riviere d'exporter le charbon provenant de ces mines, dans un long trajet juſqu'à Nantes, où cette production aſſurée d'un grand débit peut encore être vendue à l'étranger qui y en apporte, préſente ſeule un encouragement certain à cette concurrence ſi deſirable des propriétaires vendant une même denrée, s'efforçant chacun de la donner meilleure & à plus bas prix. Il ne manquerait à tout cela qu'une méthode différente de conduire les ouvrages, reſtreinte en Anjou, comme dans les autres cantons dont nous avons parlé, à une extraction qui élude autant qu'il eſt poſſible les fouilles profondes & diſpendieuſes.

275. LES auteurs de l'Encyclopédie, à l'occaſion des mines de cette pro-

coupes ſont vives, & l'eau ſuit; ainſi plus on enfonce dans ces rochers, plus on y trouve d'eau.

(*a*) Le boiſſeau de Saumur peſe trente livres, celui de S. Georges trente-cinq; celui de S. Aubin, meſure d'Angers, peſe quarante livres. M. de Voglie a obſervé que le charbon d'Anjou peſe depuis ſoixante juſqu'à ſoixante-cinq livres le pied cube, ſelon qu'il eſt plus ou moins mouillé.

(*a*)

vince, (*a*) ont donné une idée ſommaire de ces travaux; ils ſe ſont arrêtés fort à propos ſur le vice de ces exploitations manquées. Nous ferons ailleurs mention (*b*) des moyens qu'ils propoſent pour remédier à cet inconvénient dont ils reconnaiſſent la difficulté. Quant à préſent, nous nous bornerons à donner l'hiſtoire des différentes conceſſions qui ont eu lieu ſur les mines d'Anjou; ces privileges, qui ſuppoſent le manque d'émulation des propriétaires pour les travaux, ou le défaut d'abondance d'extraction, ſont auſſi demandés & accordés ſous la promeſſe & l'obligation d'une exploitation mieux conduite: c'eſt à ce titre que les mines d'Anjou ſont entre les mains d'étrangers, au préjudice des propriétaires. On verra par la relation ſuivante, ſi cet expédient, j'appelle ainſi les conceſſions, a rempli avec plus de ſuccès que dans les autres provinces, ce qu'on en attendait: j'emprunte ce récit du mémoire de M. de Voglie, chargé de la viſite de ces mines, à l'effet de fournir les inſtructions néceſſaires au jugement des conteſtations entre les conceſſionnaires & les propriétaires des mines; je me permettrai ſeulement de préſenter les faits d'une maniere différente de M. de Voglie, qui paraît pencher décidément en faveur des conceſſions: les réflexions que je placerai de tems en tems, laiſſeront appercevoir les points ſur leſquels je ne ſuis pas du même avis: pour le reſte de ſon mémoire, qui a décidément pour objet de comparer l'avantage de l'exploitation des propriétaires avec celui de l'exploitation de conceſſionnaire, je le diſcuterai à part en examinant les avantages & les déſavantages de ces privileges.

Mémoire hiſtorique touchant les conceſſions obtenues ſur les mines de charbon de la province d'Anjou.

276. La premiere atteinte qui ait été portée au droit des propriétaires d'Anjou ſur la fouille de leurs mines, a cela de particulier, que dans la maniere dont elle fut terminée, on trouve une déciſion directe pour tous les cas de ſemblables privileges donnés ſur des terreins à mines.

277. Ce fut à l'occaſion du privilege du duc de Montauſier, paſſé *avec les mêmes clauſes & réſerves* à madame la ducheſſe d'Uzès ſa fille; elle céda ſon droit ſur la province d'Anjou à un nommé François Goupil, qui voulut s'emparer des *mines ouvertes*. Les propriétaires réunis pour la défenſe de leurs droits, obtinrent le 4 janvier 1695, un arrêt rapporté par Pocquet de la Livoniere, dans ſon Recueil des arrêts notables ſur la coutume d'An-

(*a*) A la ſuite d'un mémoire ſur les carrieres d'ardoiſe de cette province, tome VI des planches d'hiſtoire naturelle.

(*b*) Dans la cinquieme ſection qui ſera placée à la ſuite de l'exploitation des mines métalliques, traduite de l'allemand, & qui traitera de l'adminiſtration civile, politique & économique des mines & minieres.

jou,

jou ; il fut fait défenſe à la dame d'Uzès & ſes commis, de troubler les propriétaires dans les fouilles & dans la ſuite d'icelles ; la reſtitution des charbons ſaiſis fut ordonnée. M. de Voglie qualifie cet arrêt de confirmatif à celui de 1692, en faveur de madame d'Uzès ; il ne fait point remarquer la clauſe expreſſe de cet arrêt dans ce qui concerne ladite dame, qui ne tombe que ſur les *mines à découvrir*, & non ſur celles qui ſont *ouvertes*. Effectivement, il eſt dit que la dame d'Uzès pourrait faire ouvrir & fouiller toutes les mines & minieres de charbon de terre *qu'elle découvrirait, du conſentement néanmoins des propriétaires & en les dédommageant préalablement de gré à gré :* la dame d'Uzès ou ſes ceſſionnaires, ſont purement & ſimplement autoriſés par-là, à faire, par-tout où bon leur ſemblera, la recherche des mines ; & celles qu'ils découvriront leur ſont adjugées : voilà le privilege qui fut confirmé ; & ce qui renverſe toute eſpece d'interprétation ſur cela, c'eſt que Goupil fut puni pour avoir abuſé du privilege qui ne lui donnait aucun droit ſur les mines en travail ; il fut condamné en mille livres de dépens, dommages & intérêts envers les propriétaires. Il eſt facile de juger du bon effet que produiſit cet exemple : pendant près d'un ſiecle la poſſeſſion de droit & de fait des propriétaires des terreins de mine fut ſans diſcontinuité reſpectée dans cette province ſur-tout. Il n'en a pas été de même depuis environ vingt-trois ans ; un réglement émané du conſeil le 14 janvier 1744, a, malgré les vues d'utilité & de ſageſſe qui l'ont dicté, ſervi de prétexte pour priver preſque par-tout les propriétaires de mines, d'un droit dans lequel ils ſont ſolemnellement maintenus par ce même réglement (*a*). Ceux d'Anjou, attendu la richeſſe de leur canton, ont été les plus expoſés à la cupidité des conceſſionnaires ou des ſous-conceſſionnaires.

278. M. de Voglie, en ſuivant l'hiſtoire des privileges accordés ſur les mines d'Anjou, paraît chercher à faire valoir ce prétexte par les expreſſions même de cet arrêt. Cet ingénieur obſerve que, *ſoit défaut de capacité, ſoit défaut de facultés, le mal que l'on avait eſpéré de détruire* par cet arrêt, *continuait*, & *que l'on ne s'apperçut d'aucune amélioration dans l'exploitation des mines d'Anjou juſqu'en* 1751, qu'une compagnie formée ſous le nom de *Thomas Bault*, expoſa au conſeil la *mauvaiſe exploitation* des propriétaires des paroiſſes de S. Aubin de Luigné, de Chalonnes & de Chaudefonds, & le dommage que ſouffraient la province & l'état de *la liberté qu'avaient les propriétaires d'autoriſer qui bon leur ſemblait à fouiller dans leur terrein.* Sur une ſemblable

(*a*) Ce réglement ſera rapporté dans ſon entier à la fin de cette troiſieme ſection, & accompagné d'obſervations, tant ſur le préambule que ſur les articles dont eſt compoſé cet arrêt.

repréſentation, on imaginera ſans doute que ce Thomas Bault & ſa compagnie, en regle pour les fonds à employer dans ces travaux, étaient de plus tous gens capables & intelligens dans le travail des mines; car ce ne ſerait qu'à ce titre qu'il leur ſerait pardonnable de demander la préférence ſur les propriétaires manquant de facultés convenables pour des extractions diſpendieuſes. M. de Voglie n'en dit rien pour le moment; on verra par la ſuite ce qu'il faut en penſer: tout ce que l'on en ſait, c'eſt que ce Thomas Bault avait été frippier à Angers, & qu'il ſollicita avec ſuccès la permiſſion d'exploiter excluſivement à tous autres les mines de charbon de terre dans l'étendue des trois paroiſſes. A la vérité, M. de Machault, alors garde des ſceaux & contrôleur-général, n'accorda au demandeur qu'une ſimple permiſſion d'exploiter. M. de Voglie n'exprime pas ce que c'eſt que cette permiſſion ſimple, ſi elle portait ſur les mines ouvertes, ou ſur celles à ouvrir.

279. M. de Lucé rendit le 11 mai 1753, ſon ordonnance d'exécution des ordres de M. de Machault, & défendit à tout propriétaire, faute de s'être conformé au réglement de 1744, de continuer les foſſes ouvertes, d'en ouvrir de nouvelles & de troubler la compagnie de Bault dans ſon exploitation. Les propriétaires interjetèrent appel de cette ordonnance, qui par une autre de M. de Magnanville du 26 juin ſuivant, fut convertie en oppoſition ſur la requête qu'ils lui préſenterent. Bault ſe rejeta de nouveau ſur la mauvaiſe exploitation des propriétaires, & demanda à être admis à la preuve de ſon allégation, par une viſite & examen des mines qu'ils avaient en exploitation. Le conſeil fit droit ſur la demande de cette compagnie, M. de Machault ordonna le 3 ſeptembre 1753 à M. l'intendant de Tours de faire dreſſer procès-verbal de la ſituation des travaux des propriétaires, & de ceux de la compagnie de Bault.

280. Le ſieur de Voglie fut commis à cet effet par ordonnance de M. de Magnanville du 10 ſeptembre 1753. Le 4 octobre ſuivant, cet ingénieur ſe tranſporta ſur les lieux; les propriétaires duement avertis déclarerent s'oppoſer à cette viſite, & proteſter de nullité de tout ce qui ſerait fait au préjudice de leur oppoſition. L'ingénieur prit acte de leur refus, & ſur la requiſition de Bault, ſe contenta de viſiter juridiquement les travaux de ſa compagnie, & ſucceſſivement ceux des différens propriétaires de la paroiſſe de Montjan non oppoſans; mais il ne laiſſa pas de rendre comte au conſeil, par un mémoire ſéparé de ſon procès-verbal, de la façon de travailler des propriétaires de S. Aubin de Luigné (*a*). Le procès-verbal de l'ingénieur fut adreſſé à M. de Machault, par M. l'intendant, le 28 novembre 1753, avec ſon avis, qui fut de laiſſer jouir Bault & compagnie de leurs exploitations, en

(*a*) Ce mémoire particulier ſur les mines de S. Aubin de Luigné, ſera donné à la ſuite de cette relation.

ſe conformant au réglement du 14 janvrier 1744 ; de ſurſeoir à faire droit ſur leur demande à fin de privilege excluſif, de laiſſer jouir les propriétaires des puits ouverts, & de leur défendre d'en ouvrir de nouveaux ſans une permiſſion expreſſe, conformément aux articles 1 & 10 de l'arrêt de 1744.

281. LE conſeil, malgré les repréſentations des propriétaires & celles que fit la compagnie de S. Georges-Chatelaiſon, par inquiétude pour ſes intérêts, rendit le 8 janvier 1754 un arrêt en faveur de Bault & compagnie, par lequel il lui permit d'exploiter excluſivement à tous autres les mines de charbon ouvertes & non ouvertes, ſituées dans les paroiſſes de S. Aubin de Luigné, Chalonnes & Chaudefonds, en ſe conformant à l'arrêt de 1744, avec défenſe de troubler ladite compagnie ; ſans néanmoins qu'en vertu de ladite conceſſion, Bault & compagnie puſſent troubler ni empêcher de travailler ceux des propriétaires qui, avant ledit arrêt de 1744, étaient en poſſeſſion d'exploiter de pareilles mines, ni faire fouiller dans les trous qu'ils auraient ouverts & à cinquante toiſes de diſtance, ſi ce n'eſt qu'ils prétendiſſent que leſdits propriétaires exploitaſſent mal & en contravention aux réglemens, en n'approfondiſſant pas ſuffiſamment leurs fouilles ; ce qu'ils ſeraient tenus de vérifier par des ſondes qui ſeraient faites pour prouver qu'il y aurait des charbons plus avant en terre, autres que ceux qu'ils tireraient de la ſuperficie.

282. PAR la même raiſon que le jugement de Goupil, en 1695, avait écarté pour long-tems des mines d'Anjou quiconque aurait ſongé à dépouiller les propriétaires de leur droit, l'arrêt en faveur de Bault & compagnie a ouvert la porte à une foule de prétendans au talent d'exploiter ſupérieurement les mines de charbon ; & ce qu'il y a de ſingulier, c'eſt que le même jour 8 janvier 1754, eſt la date de deux conceſſions ſur les mines de ce canton. La compagnie qui depuis quelques années s'était établie avec ſimple permiſſion à Montrelais en Bretagne, limitrophe d'Anjou, obtint le 8 janvier même année, ſur ce terrein, un arrêt ſemblable à celui de la compagnie de S. Aubin.

283. LE même jour, ſur un expoſé taxé par les propriétaires d'être contre la vérité, le ſeigneur de Montjan ou Montejan, prétendant en ſa qualité de ſeigneur foncier, avoir un droit de propriété ſur les mines de ſes juſticiables, ce qui eſt diamétralement oppoſé au droit commun & aux loix du royaume, obtint la conceſſion excluſive des mines qui pourraient ſe trouver dans toute l'étendue de ſa baronnie ; & ſans s'être aſſujetti à aucune autre formalité de lettres-patentes & d'enregiſtrement, dont il ſentait l'inconvénient pour ſes intérêts, il s'eſt cru ſuffiſamment autoriſé à des procédures rigoureuſes, des ſaiſies contre les propriétaires, pour leur faire ceſſer le travail de leurs mines.

284. LES ſieurs de la Guimonniere & Petit de la Pichonniere, compris dans l'étendue du privilege de la compagnie de S. Aubin, eurent le même avantage ſur l'avis de M. l'intendant, & leur ſoumiſſion de ſe conformer à

l'arrêt de 1744. L'arrêt du premier eſt du 21 mai 1754 : le ſecond n'en eut point en ſa faveur ; mais comme mieux exploitant, il fut autoriſé par M. de Magnanville, à faire valoir ſes propres mines du conſentement de Bault & compagnie. Ainſi l'exploitation de ces mines faiſait naître chaque jour de nouvelles difficultés, M. de Voglie aurait pu ajouter, & donnait lieu à des déſordres qui portaient l'alarme de tout côté. Le conſeil rendit, le 2 avril 1754, un arrêt qui attribue pour ſix années au ſieur intendant & commiſſaire départi en la généralité de Tours, la connaiſſance de toutes les conteſtations concernant les mines de charbon de ladite généralité. Cet arrêt, continue M. de Voglie, était d'autant plus néceſſaire, qu'il n'eſt pas douteux que les compagnies de Doué & de S. Aubin ont éprouvé depuis leur établiſſement une infinité de contradictions qui ont dû nuire aux progrès de leurs travaux, & qu'elles en éprouvent encore beaucoup. Les propriétaires ne travaillant pas conformément à l'arrêt de 1744, n'ont pu continuer leurs exploitations ; ils réclament cependant ſans ceſſe les droits qu'ils *prétendent* avoir ; & les demandes réitérées qu'ils font au conſeil depuis le commencement de la préſente année 1757, pour obtenir d'exploiter eux-mêmes leurs mines, en offrant de ſe ſoumettre au réglement de 1744, ſemblent renouveller une queſtion qui paraiſſait décidée.

Etat des travaux ſuivis dans les mines de Saint-Georges de Chatelaiſon, dreſſé par M. de Voglie, ingénieur du roi en chef pour les ponts & chauſſées, à Tours.

285. Les conceſſionnaires jouiſſant de leur privilege depuis 1740, ont d'abord fait leur principal établiſſement dans la paroiſſe de S. Georges de Chatelaiſon. Le principal puits, dit le *grand puiſard*, eſt ſitué à moitié d'une côte aſſez roide, qui regne le long de la petite riviere du Layon, dont cette compagnie ſe flattait de tirer avantage, en la rendant navigable ſur environ quatre lieues de longueur, juſqu'à l'endroit où elle ſe jette dans la Loire. Ce projet, dont la compagnie a fait conſtater la poſſibilité, n'a point eu ſon exécution.

286. Le grand puiſard eſt à peu de diſtance du bâtiment de la mine ; il eſt ſitué dans le *Clos Hardouin ;* il eſt perpendiculaire, a douze pieds de diametre, & eſt revêtu en maçonnerie juſqu'à environ ſoixante-cinq pieds de profondeur, où l'on rencontre un roc très-dur, qu'on a percé ſur environ trente pieds de profondeur, à l'extrémité deſquels on a formé un réſervoir pour les eaux, & une galerie de quinze pieds de long, dirigée du nord au midi, juſqu'à la rencontre d'une veine qui n'eſt diſtante que d'environ dix toiſes de la petite riviere du Layon. Dans cet endroit la veine a cinq pieds d'épaiſſeur entre toit & mur, & une inclinaiſon d'environ un pied pour trois.

Cette veine ayant ſa direction du levant au couchant comme toutes ſes ſemblables, on a pouſſé une galerie dans l'épaiſſeur de ſa *chemiſe* du côté du levant, ſur dix-neuf toiſes de longueur, à l'extrémité deſquelles on a formé un puits qui a deux cents pieds de profondeur, & ſe trouve plus profond que le grand puifard. Ces deux premiers puits ſont actuellement pleins d'eau, & il faudrait les deſſécher ſi l'on jugeait à propos de reprendre la veine du côté du couchant; il y a ſur le grand puifard une machine à moulette dont on ne fait aucun uſage.

287. DEPUIS le puits *Hardouin* juſqu'à trois cents toiſes plus loin du côté du levant, on a repris l'exploitation de la veine, & ſur cette ſeule longueur on a formé à des diſtances à peu près égales dans l'épaiſſeur même de la *chemiſe*, quatre différens puits ayant tous environ deux cents pieds de profondeur ſur cinq & ſix pieds de largeur, revêtus en bois de chêne en plus grande partie; le premier ſe nomme de la *Buſſe*, les autres de la *Bretonniere*, *du Ponnir* & *Bigot*. Ces quatre puits ſont comblés, à l'exception du dernier, & le charbon a été extrait de haut en bas *ſans beaucoup d'intelligence* & de précaution ſur toute la longueur des trois cents toiſes. Tous les travaux, puits & galeries dont on vient de parler, ſont abandonnés par la compagnie.

288. EN ſuivant toujours la même veine, & ſans en avoir fait l'extraction à environ cinq cents toiſes de diſtance, on a repris un nouveau travail en formant un puits dit l'*Hirondelle*, ſur deux cents vingt pieds de profondeur, avec réſervoir dans le fond qui ſert à tirer les eaux d'un autre puits dit *Gourion*, percé du côté du levant à environ deux cents toiſes de diſtance, lequel communique à celui de l'*Hirondelle* par une galerie dans la veine: c'eſt par ce dernier puits qu'on fait aujourd'hui l'extraction du charbon; il a cent ſoixante pieds de profondeur. On n'a point pouſſé cette veine plus loin du côté du levant, à cauſe d'un *crein*; mais on a ouvert une galerie du côté du nord, pour tomber ſur une nouvelle veine parallele à la premiere, ayant même épaiſſeur de quatre à cinq pieds, & diſtante d'environ douze toiſes; on a enſuite remonté le travail du côté du couchant, par rapport à un crein ſemblable à celui de la premiere veine, près le puits Gourion. La galerie du côté du couchant a actuellement trois cents pieds de longueur, & ſe continue journellement.

289. À environ vingt toiſes de diſtance de cette ſeconde veine, en remontant vis-à-vis le nord, eſt une troiſieme veine ſous laquelle la compagnie a fait percer un puits dit la *Bigotelle*, ayant deux cents pieds de profondeur: le travail ne va pas loin du côté du couchant, & ſe continue du côté du levant, où la galerie a environ ſoixante toiſes de longueur pour le préſent: la veine a eu conſtamment ſept à huit pieds d'épaiſſeur, ſauf la rencontre d'un *crein* qu'on a paſſé, autour duquel la veine avait juſqu'à trente-quatre pieds d'épaiſ-

ſeur; on extrait journellement ſur cette troiſieme veine. Il y a ſur les trois puits de l'Hirondelle, de Gourion & de la Bigotelle, des machines qui ſervent à l'extraction des eaux & des matieres.

290. Ce ſont tous les travaux ouverts par la compagnie de S. Georges; & par le détail qu'on vient de faire, on s'apperçoit aiſément que cette compagnie, rebutée du peu de ſuccès de ſes premieres entrepriſes, a borné ſes vues & ralenti depuis près de dix ans ſes travaux, de maniere à faire ſuffire l'extraction à la dépenſe journaliere, ſans être obligée de former de nouveaux fonds; on ſait même qu'elle a été pluſieurs fois ſur le point de renoncer à ſon entrepriſe, & notamment lors de l'obtention du privilege excluſif ſur S. Aubin de Luigné, par Bault & compagnie. Il eſt cependant vrai que les travaux qu'elle a faits ſont préférables à ceux des propriétaires, & que ſi elle eût eu l'avantage de les faire diriger par des gens plus entendus, les dépenſes qu'elle a faites lui procureraient aujourd'hui beaucoup plus d'honneur & de profit.

Etat des travaux de la mine de charbon de S. Aubin de Luigné, par M. de Voglie.

291. Les travaux de la compagnie de Bault conſiſtent dans quatre différens puits ſitués ſur les paroiſſes de S. Aubin de Luigné, Chalonnes & Chaudefonds. Le puits dit de *Bon-ſecours*, dans la paroiſſe de S. Aubin de Luigné, a actuellement ſoixante-dix pieds de profondeur, & la veine porte depuis deux pieds & demi juſqu'à cinq d'épaiſſeur; l'ouverture du puits eſt de cinq pieds ſur quatre; on y travaille habituellement (*a*). Le puits dit *du Layon*, ſur la même paroiſſe, eſt à environ cinquante toiſes de la petite riviere qui porte ce nom; il a cent dix pieds de profondeur; la veine eſt fort *bouillardée* (*b*); on eſpere cependant qu'elle ſe réglera. Le puits *du Roc*, paroiſſe de *Chalonnes*, au lieu dit *le Roc*, a cent trente pieds de profondeur, à laquelle on trouve une *galerie de pied* qui perce la montagne ſur trois cents quatre-vingt-dix pieds de longueur, & rend ſur le bord de la riviere (*c*). A l'endroit où commence la galerie dans la montagne, eſt un ſecond *déſoncement* d'environ cinquante pieds, que la compagnie a deſſein de ſuivre. Dans l'endroit dit le *Rue d'Ardenay*, paroiſſe de *Chaudefonds*, eſt une galerie priſe au pied d'une montagne, laquelle entre dans cette montagne d'environ cent cin-

(*a*) Il y a eu ſur ce territoire une foſſe dite *du Patis*, qui a été abandonnée à cauſe du *feu briſou*; c'eſt la ſeule en Anjou qui ait été dans ce cas.

(*b*) On nomme ainſi dans les mines d'Anjou le renflement qui ſe remarque dans le corps d'une veine après un *crein*.

(*c*) Cet ouvrage eſt très-avantageux, tirant les eaux vingt-une toiſes quatre pieds à plomb hors de la montagne.

quante pieds, au bout deſquels eſt un puits commencé ſur environ ſix pieds de profondeur ; la galerie a traverſé une veine entre *toit* & *mur* de neuf à dix pieds d'épaiſſeur (*a*). A environ trois cents toiſes de l'entrée de la galerie, eſt ouvert un autre puits dit *le Vouſſeau*, ſur lequel eſt établie la ſeule *machine à moulettes* qu'aient les entrepreneurs, qui ſert à l'enlevement des eaux & des charbons : il a cent pieds de profondeur, & a traverſé deux veines obliques (*b*). La premiere ſe trouve à environ ſoixante-dix pieds de profondeur, & a un pied d'épaiſſeur ; la ſeconde eſt à huit pieds au-deſſous de la premiere, & eſt de deux ou trois pieds d'épaiſſeur. Ce puits, qui ſe trouve au milieu des anciens ouvrages des propriétaires, eſt fort abondant en eaux : la compagnie ſe propoſe, en défonçant ce puits, de le communiquer avec la galerie de pied du Rue.

292. LES concluſions du commiſſaire ſont d'un homme exact & integre ; en rendant juſtice aux ouvrages des conceſſionnaires, il les déclare expreſſément inférieurs à ce que l'on doit attendre d'une compagnie à qui les facultés ne manquent point : voici ſes propres termes qu'il eſt bon d'apprécier. " Tous ces différens travaux ſont *en aſſez bon état ;* ils ſont ſuſceptibles „ d'être continués avec ſuccès, & préférables à ceux qu'exécutaient les pro„ priétaires ; mais on ne peut ſe diſſimuler qu'il s'en faut beaucoup qu'ils „ ſoient dans la ſituation où ils devraient être par l'entrepriſe d'une com„ pagnie ; il paraît même qu'elle s'eſt juſqu'à ce jour occupée de l'extraction „ pour ſuffire en partie aux frais qu'elle a été obligée de faire, & que par „ cette raiſon elle *n'a point rempli les vues du conſeil dans la conceſſion du* „ *privilege excluſif dont elle jouit.* „

293. A la vérité, immédiatement après cette déclaration, dont les conceſſionnaires ont peu ſujet de ſe prévaloir, M. de Voglie préſente un motif d'excuſe en leur faveur, comme il l'a fait pour la compagnie de Saint-Georges : " Celle-ci, ajoute-t-il, avoue qu'elle aurait travaillé avec plus „ de ſuccès & de promptitude, ſi elle n'eût eu des inquiétudes très-vives „ ſur la *validité de ſon privilege*, par les contradictions continuelles qu'elle „ a éprouvées de la part des propriétaires, & l'accès favorable qu'ils ont „ eu auprès du conſeil, où ils ont été reçus oppoſans à ſon exécution ; elle „ eſt même encore aujourd'hui dans la crainte d'en être évincée. „ M. de Voglie croit les conceſſionnaires ſuffiſamment juſtifiés par-là ; car il finit en ajoutant : " Il paraît aſſez naturel qu'en pareille circonſtance ſon zele ſe

(*a*) La pierre de cette chemiſe, au rapport de M. de Voglie, eſt blanche, d'un grain très-fin, & ſujet à être traverſée par des fils ; elle peſe cent quatre-vingt & cent quatre-vingt-dix le pied cube.

(*b*) Ce pendage eſt celui qui ſe rencontre le plus communément en Anjou, & on n'y en connait preſque pas d'autre ; on n'y a pas encore reconnu ſa platteure ; le pendage en roiſſe eſt rare en Anjou.

„ ralentiſſe, & que la compagnie faſſe plus de cas d'un avantage moindre „ & préſent, que d'un bénéfice conſidérable, éloigné & incertain, qui „ ne peut même avoir lieu que par la perte d'un bien actuel, & par de „ nouvelles dépenſes de plus en plus onéreuſes. „

294. M. de Voglie, partiſan déclaré des conceſſions, & *même des conceſſions multipliées*, n'a pas mûrement peſé ſes concluſions & ſes réflexions: celles-ci ne ſont, de la part des concéſſionnaires, qu'un échappatoire miſérable, & en même tems un aveu forcé de leur mauvaiſe cauſe. En effet, par une ſuite du droit naturel & des loix qui permettent la défenſe de ſon corps & de ſes biens, les concéſſionnaires doivent inévitablement s'attendre aux attaques perpétuelles des propriétaires; les premiers dans le cas d'eſſuyer des reproches de leur pareſſe, ou de n'avoir pas fait des entrepriſes auſſi conſidérables que celles qu'ils auraient pu faire, ſe trouveront donc dès-lors, d'après M. de Voglie, toujours recevables à s'excuſer: ce ſerait encore bien davantage, ſi on comptait pour une bonne raiſon cette incertitude très-fondée, & ſur laquelle les conceſſionnaires ne peuvent ſe taire, d'être maintenus dans une poſſeſſion abuſive. Il n'y a point de doute que les plaintes des propriétaires, parvenues au pied du trône, ne finiſſent par être écoutées; mais il eſt ſingulier qu'on cherche à trouver la juſtification des concéſſionnaires, dans une défiance qui au fond n'eſt qu'un hommage rendu à l'équité du conſeil.

295. Je regarde comme tellement impoſſible de revêtir d'aucune couleur ſpécieuſe, la détention de ce qui appartient à autrui, que pour la partie hiſtorique du commerce d'Anjou, je ne craindrai point de faire uſage de ce que M. de Voglie a conſtaté par ſes recherches relativement à cet objet, dont l'importance lui a fait par-tout illuſion en faveur des conceſſionnaires. Cet ingénieur chargé de fournir les inſtructions & les connaiſſances néceſſaires au jugement d'une conteſtation qui tient à l'ordre public, a été ſéduit par une *apparence* d'accroiſſement dans cette branche de commerce; il s'eſt répandu dans ſon mémoire en principes vagues, en conſéquences vicieuſes, qui n'ont pu être relevées par les parties intéreſſées, cet écrit n'ayant point été public. Cette circonſtance, & principalement la deſtination de ce mémoire, qui était de ſervir de guide au conſeil & au bureau du commerce, m'ont déterminé à l'eſpece d'analyſe que j'en ferai en paſſant lorſque les choſes l'exigeront.

296. Je viens à la méthode ſuivie en Anjou pour exploiter ces mines. Le peu de profondeur à laquelle ſe trouve le charbon, le local plus favorable à l'extraction que dans les mines du pays de Liege & dans celles du Hainaut Français, entrainent néceſſairement plus de ſimplicité dans ces travaux; nous les ferons connaître ici pour l'utilité dont cela peut être dans la

la plupart de nos mines de France, dont on aura par ce moyen une hiſtoire auſſi complete qu'il eſt poſſible. M. de Voglie en a donné une deſcription ſommaire dans la troiſieme partie de ſon mémoire (*a*); mais elle m'a paru mieux développée, ſur-tout pour ce qui concerne l'architecture ſouterreine & l'épaulement de la mine (*b*), dans le mémoire de M. de Tilly, imprimé en 1758 (*c*). J'ai cru par cette raiſon devoir lui donner ici la préférence. Les principaux outils employés dans ces mines, ſont les mêmes que dans celles de Montrelais en Bretagne, & que j'ai indiqués par leurs noms; ceux entr'autres deſtinés à faire jouer la mine avec la poudre à canon, ſont dans ces mines d'un uſage fréquent, à cauſe des *creins* qui s'y rencontrent ſouvent : nous rappellerons ici en peu de mots, d'après M. de Tilly, la manœuvre de cette opération.

297. POUR faire jouer la poudre à canon dans le rocher, on fait avec le *fleuret* un trou de douze à quinze pouces de profondeur; on y introduit une cartouche que l'on pique avec l'*eſpinglette*, ainſi nommée à cauſe de ſa pointe extrêmement aigue, & on met deſſus une plate-forme de terre graſſe; on acheve enſuite de charger la mine avec de la pierre que l'on bat avec le *bouroir*. Cet inſtrument, avec lequel on bourre la mine, eſt de la groſſeur & de la longueur du fleuret; il a ſur une face une crénelure qui s'étend juſqu'à la moitié de ſa longueur, de maniere que l'*eſpinglette* qui eſt reſtée dans la cartouche, ménage la lumiere au travers de la charge de la mine. On tire l'*eſpinglette* & on fait couler à ſa place un chalumeau plein de poudre, ſur lequel on met une meche ſoufrée, aſſez longue pour que l'ouvrier ait le tems de ſe retirer avant que la poudre faſſe ſon effet.

298. LORSQUE le trou de la mine eſt porté à ſa profondeur avec le fleuret, il peut arriver que la pierre donne de l'eau par ſes *coupes*; il n'en faudrait pas beaucoup pour empêcher l'effet de la poudre. Afin de prévenir cet inconvénient, on ſe ſert du *bouroir à terre*; cet inſtrument eſt plein & rond; il ſe termine quarrément par le haut, & eſt traverſé d'une *clavette* que l'ouvrier tient dans ſa main lorſqu'il frappe le bouroir avec la petite maſſe : on met de la terre graſſe dans le trou de la mine, on la bat avec le bouroir à terre; & pour qu'elle puiſſe s'introduire plus aiſément dans les coupes de la pierre, on entoure le bouroir de foin. Cette précaution empêche la terre graſſe délayée par l'eau, de ſortir trop promptement par les ſecouſſes qu'elle reçoit de l'inſtrument. On retire cette terre de-

(*a*) Sous le titre : *Maniere dont on doit exploiter les mines de charbon de terre.*

(*b*) Toute la partie des manœuvres qui tiennent à l'art d'étréſillonner, de faſciner, de cuveler le bure, eſt compriſe ſous l'expreſſion générale *habiller le puits.*

(*c*) *Mémoire ſur l'utilité, la nature & l'exploitation du charbon minéral.* Broch. in-12. ſeconde partie, chap. 1, 2.

layée, avec la *curette ;* on en met de nouvelle que l'on bat avec la même attention, que l'on retire auſſi ; & cette manœuvre ſe continue juſqu'à ce que le trou de la mine ſoit ſéché. Dans les cas où l'eau ſerait trop forte, il faudrait ſe ſervir de cartouches de cuir, couſues ſi exactement que l'eau ne put les pénétrer.

299. AUSSI-TÔT que la mine a joué, que la fumée eſt diſſipée, ce qui n'a pas été attaqué par la poudre s'acheve avec une *groſſe maſſe* & les aiguilles à caillou. Ces aiguilles, dont on ſe ſert auſſi pour forcer le rocher entamé par le marteau à pointe, different en tout des aiguilles à veines : celles-ci ſont de dix-huit à vingt pouces de long, celles-là ne ſont que de ſix à huit pouces ; leurs quatre pans égaux ſont terminés en pointe très-aiguë, comme l'aiguille à veine.

Exploitation des mines d'Anjou, par M. de Tilly.

300. LES bois d'étai doivent avoir ſix à ſept pouces d'équarriſſage ; on diſpoſe les étréſillons dans une diſtance convenable à la nature du terrein que l'on traverſe : on met ces *étréſillons* ou *croiſures* (*a*) à deux pieds & demi, ou même plus près ſi le terrein n'a pas de conſiſtance, & de trois pieds au plus ſi le terrein eſt ferme & ſolide. On obſervera que ces croiſures ſoient exactement à-plomb, afin d'avoir plus de force ; on faſcine ces croiſures par-derriere, de *ramures* ou branches d'arbres appuyées de lattes de ſaule ou de chêne ; on ſerre ces lattes avec des coins de bois, & on garnit les *potelles* qui reçoivent les bois, avec des pierres, enſorte que la croiſure ſoit aſſujettie ſûrement ; & pour prévenir les efforts que les terres pourraient faire dans le cours de l'exploitation, on place ſur les *billes*, entre chaque croiſure, des morceaux de bois qu'on appelle *porteurs :* on appuie ces porteurs avec de bons cloux. En approfondiſſant la foſſe, il faut, pour la facilité de l'extraction, la latter ou *coulanter* de planches de chêne d'environ un pouce d'épaiſſeur. (*b*)

301. TELLE eſt la maniere d'étréſillonner le puits juſqu'au rocher, qui s'attaque avec la poudre à canon, pour aller juſqu'à cinquante, ſoixante ou quatre-vingt toiſes de profondeur, ſi l'on a deſſein d'y établir une machine à feu, & juſqu'à cinquante toiſes ſeulement, ſi la foſſe n'eſt que pour tirer les eaux ordinaires avec une *machine à moulettes*. Les puits ſervant à l'extraction du charbon, ſe terminent a la veine que l'on deſcend alors pour ſuivre ſon

(*a*) On nomme *croiſure* un chaſſis quarré long, qui a ſes côtés oppoſés égaux entr'eux : les côtés qui étayent ſur la longueur, s'appellent *bois*, & ceux qui étayent ſur la largeur, s'appellent *billes*.

(*b*) Ces planches dont on ſe ſert pour latter les puits, ſe nomment *coulantes*, à cauſe de leur principal uſage qui eſt d'aider les ſeaux & les paniers d'extraction à gliſſer, ſans s'engager ſous les *croiſures* qui étréſillonnent les puits.

pendage ; comme alors ces nouvelles fouilles ſont inclinées de même que la veine, toute la force des étais doit porter ſur le toit, & l'on doit obſerver une moindre diſtance entre les *croiſures*. Ces galeries ne ſont *coulantées* que ſur le *mur*, parce que c'eſt où ſe paſſe tout le frottement : lorſqu'elles ont acquis une certaine longueur, le *cable* d'extraction, en montant & en deſcendant, frotte le toit à l'endroit où la perpendiculaire eſt coupée, ce qui uſe le bois & le cable. Pour obvier à ces inconvéniens, on adapte en cet endroit un petit touret qui roule ſous le cable (*a*).

302. LORSQU'UNE foſſe eſt approfondie au point de pouvoir l'exploiter, on ouvre une galerie à dix ou douze pieds du fond de la foſſe ; cette réſerve forme le *puiſard* où les eaux des ſaignées s'égouttent : à cette diſtance on fait un pont avec de petits madriers de deux à trois pouces d'épaiſſeur, & on ouvre collatéralement ſur la veine. En *entrant en galerie*, l'ouvrier étançonne près le bois de la foſſe, afin de prévenir l'écroulement : ces premiers étançons doivent être plus forts que ceux que l'on met après ; par-deſſus la *bille* de la foſſe on paſſe des lattes qui vont ſe rendre ſur le *chapeau* des étançons ; on en paſſe également ſur les côtés, & on garnit l'eſpace qui ſe trouve entre les lattes & la pierre qui ſert de toit & de muraille à la veine avec de la *ramure*, ainſi qu'on le pratique en étréſillonnant les foſſes ; on appelle cette premiere galerie la *voie* ou *galerie de voie*, parce qu'elle ſert au déblai & au tranſport du charbon. On place les étançons ou *poteaux* de deux pieds & demi à trois pieds de diſtance, ſuivant la conſiſtance du toit ou de la muraille de la veine ; ils doivent avoir quatre, cinq ou ſix pieds de hauteur. Lorſque le toit & la muraille ſont d'une ſolidité connue, on fait une *potelle* ou trou dans la muraille, & on met un *faux bois* (*b*) qui répond à une *billette* qui ſe trouve ſerrée (*c*) ſur le toit par ce moyen : on place ces petits *poteaux* & *billettes* à la diſtance de quatre pieds les uns des autres. Quand la veine ſe trouve extrêmement inclinée & la muraille ſolide, on y fait une *potelle*, & on place dans cette potelle un bois qui va rendre à l'étançon qui ſe trouve incliné ſur le toit ; cet étançon a une entaille par le haut, ſous laquelle le bois ſe trouve arrêté ; on garnit la partie du toit avec de la *ramure* & des *lattes* : ceci ſe pratique lorſque la veine a une certaine largeur ; mais ſi elle n'était que d'un pied & demi d'épaiſſeur, il faudrait abattre un pied de *muraille* (*d*), pour faciliter le paſſage des traineaux dans la *voie*. On ouvre les galeries autant qu'il eſt poſſible, depuis trente juſqu'à cinquante pieds de diſtance les unes

(*a*) Voyez l'exploitation du pays de Liege, ſeconde partie.

(*b*) On appelle ainſi le bois qui, potellé dans le mur, eſt l'arcboutant de la billette.

(*c*) Petit bois qu'on place le long du toit de la veine.

(*d*) Il faut ſe rappeller que, dans ces mines, *mur*, *muraille*, eſt ce qui ſe nomme ailleurs le *fol*.

des autres, plus ou moins, ſelon la force de la *chemiſe*. Il en réſulte une épaiſſeur de pareille dimenſion, appellée *eſtoc* (*a*) ou *eſtau* (*b*), il ſert à ſoutenir la foſſe. Quand la galerie eſt ouverte, on donne dix pieds d'épaiſſeur à cet *eſtau*, & on monte dans la veine une *taille* de vingt à vingt-cinq pieds.

303. POUR *monter une taille*, il faut mettre un ouvrier à la diſtance de dix pieds ou environ, de l'ouverture de la galerie. Cet ouvrier ouvre en montant entre deux étançons; à meſure qu'il monte, il *potelle* du toit au mur; il place ſes bois pour étréſillonner cette montée, & ſe ſert des étréſillons pour s'appuyer en montant. Lorſque la *taille* eſt à une hauteur convenable, on ouvre dans cette taille ſur la même direction de la voie, & on place trois ou quatre ouvriers les uns ſur les autres, qui abattent le charbon ſur la voie; on laiſſe au-deſſus de cette voie un petit *eſtau* d'un pied ou deux d'épaiſſeur, ſuivant la conſiſtance de la veine. Le charbon que les ouvriers de la *taille* abattent, paſſe dans la voie par des trous ménagés d'eſpace en eſpace; on étaie ces tailles du toit au mur avec des *billettes* & des *faux bois*.

304. A meſure que l'on *moiſſonne la taille*, on pratique ſur la voie un boyau que l'on appelle *caſſi*, dans lequel l'air ſe conduit ſur l'ouvrier de la galerie & dans la taille, & on la remplit de toutes les décombres qui réſultent du toit ou de la muraille, ou même des mauvais charbons, dans les endroits où l'on ne peut les employer à la fabrication de la chaux & des briques. Cette précaution s'appelle *reſtaper dans la taille*, & elle ſert à empêcher le fardeau, c'eſt-à-dire, le mouvement que la terre fait pour s'ébouler.

305. SI l'on n'obſervait pas de garder ſoigneuſement la diſtance preſcrite ci-deſſus entre les galeries que l'exploitation exige, on ruinerait une foſſe dont les dépenſes ſont conſidérables, & on ferait ce qu'on appelle une *exploitation déréglée*; la foſſe dans la ſuite cambrerait au moindre fardeau, & l'on perdrait le fruit de ſon travail par trop d'avidité. Les eſtaux que forme la diſtance à obſerver entre les galeries, ſe reprennent lorſque les fonds ſe trouvent épuiſés, & qu'il eſt queſtion d'abandonner la foſſe. Pour travailler les fonds de la veine avec plus de facilité & d'avantage, on fait une chambre dans l'endroit le plus avantageux de la galerie, lorſqu'elle a acquis une certaine profondeur. On étaie cette chambre avec des poteaux de huit à dix pouces d'équarriſſage; on garnit ces poteaux de ramures & de lattes.

306. DANS le lieu où l'on veut ouvrir le bure ou puits ſouterrein, on a ſoin de mettre des ſeuils; ce ſont des pieces de bois de l'épaiſſeur des poteaux, dont les extrêmités ſont potellées dans le toit & dans la muraille: ſur ces

(*a*) Signifiant originairement un tronc d'arbre, & dérivé, ſelon Ménage, de l'allemand *Stock*, qui ſignifie un tronc, une ſouche, un bâton.

(*b*) Parce qu'il ſert d'étai aux ouvrages.

ſeuils on place les quatre étançons qui doivent étayer le ciel du puits ſouterrein ; on met d'un ſeuil à l'autre deux traverſes entre-taillées, l'une exactement le long du toit, & l'autre le long de la muraille. Si la veine n'excede pas quatre pieds, on prend ſur la muraille l'eſpace néceſſaire pour placer le traineau ſur lequel le manœuvre qui travaille ſur le bouriquet raſcoud (*a*) le panier ; & l'on obſerve alors de ne pas donner à cette chambre quinze ou vingt pieds en quarré, ce qui ne ſe pratique que lorſque la veine a une épaiſſeur extraordinaire, & que les bancs qui la couvrent ſont traitables. C'eſt entre ces traverſes que l'on ouvre le bure ou défoncement ; on le porte à dix ou douze toiſes, ſuivant que l'exploitation l'exige. On pratique ce bure de la même maniere que les foſſes ſe manœuvrent ; on l'étréſillonne avec des bois de quatre à cinq pouces, ſi le bure n'a que quatre pieds ſur cinq. Il arrive quelquefois qu'on le fait plus large : il s'en trouve de huit ſur neuf pieds ; mais il faut toujours prendre garde de ne donner cette étendue à un bure que dans le cas où l'on eſt certain de la ſolidité des bancs : alors on proportionne la force des croiſures à l'étendue du bure. On laiſſe au fond de ce bure un puiſard comme celui que l'on a laiſſé dans la foſſe ; on fait un pont, & l'on ouvre une galerie ; on donne à l'eſtau qu'on laiſſe à l'entrée, la même epaiſſeur que celle indiquée ci-deſſus.

307. ON prend une taille, & on la manœuvre ainſi que la ſupérieure ; lorſque cette taille eſt moiſſonnée dans une étendue poſſible, on fait dans la galerie du bure une nouvelle chambre & un nouveau puits ſouterrein ; & de bure en bure ou défoncement, on va juſqu'à la platteure de la veine. La platteure de la veine eſt le terme des deſirs du mineur ; toutes les manœuvres du travail de la veine s'y font avec plus de facilité. On exploite la platteure en galeries de front ; & malgré les étais de ces galeries, on laiſſe de diſtance en diſtance des poteaux de charbon d'une toiſe d'épaiſſeur au moins, pour prévenir tout inconvénient ; on faſcine ces galeries de ramures appuyées de lattes.

308. LA conduite du minéral des galeries aux bures & à la foſſe premiere, ſe fait par des *guercheux*, appellés auſſi *vuidangeurs* des fonds ; on emploie à cette manœuvre des enfans de quatorze à quinze ans. Le traîneau ſur lequel on charge le panier dans les galeries, s'appelle *eſclipe ;* ce panier eſt une caiſſe ovale & de bois de chêne ; il eſt cerclé de fer & armé de quatre petites chaînes, au bout deſquelles il y a un anneau ; les enfans qui le tirent, ont ſur les épaules une bretelle de cuir, munie d'une chaîne, & d'un crochet qu'ils attachent à l'*eſclipe*. Lorſque ces *guercheux* ſont arrivés à la foſſe ou au bure, ils accrochent ce panier au cable qui file ſur le *bouriquet*, & le font

(*a*) *Raſcoudre* eſt l'action de l'ouvrier qui travaille ſur le bouriquet lorſqu'il place ſur le traineau le panier monté au haut de la foſſe.

monter, en avertiſſant les hommes qui manœuvrent ſur le bure. Si la galerie eſt longue, on diſpoſe ces *guercheux* par *kerme :* ce mot dérive de *terme ;* c'eſt un eſpace de ſoixante pieds, & l'endroit où ils s'arrêtent, s'appelle *changeage.*

309. Il paraît que le mauvais air ou le défaut d'air ne ſont pas bien fréquens ni bien incommodes dans les mines d'Anjou. Pour obvier au défaut d'air, on deſcend de la communication de deux foſſes un trou de deux à trois pieds entre les bois ; ſi c'eſt dans le charbon ou dans une matiere peu ſolide, on mene ce trou ſur le boyau qui regne le long de la voie. A meſure que cette galerie eſt pouſſée en avant, on a ſoin de mener auſſi le *caſſi*, & on ferme exactement l'ouverture laiſſée derriere l'ouvrier (*a*), parce que les trous qui ſe multiplieraient en avançant, interrompraient l'air, & ne le meneraient pas juſqu'au bout de la voie.

310. Dans la communication des deux foſſes, il faut qu'un des côtés qui percent dans les foſſes, ſoit fermé exactement ; pour lors l'air ſuit le boyau, & l'ouvrier peut reſpirer. Si l'exploitation exige qu'on ouvre une galerie vis-à-vis de celle que l'on exploite de l'autre côté de la foſſe, il faut faire paſſer le *boyau d'air* par-deſſus le toit ou deſſous la muraille, ſelon que la pierre le permet, & on conduit ce boyau de la même maniere qui a été indiquée ci-devant ; enſorte qu'on peut miner une galerie de cent toiſes & plus, ſans faire des puits d'airage.

311. Si l'on fait un défoncement dans une des galeries exploitées, on interrompt le boyau d'air un peu au-delà du déſoncement ; on comble toute la galerie qui eſt par-delà cette interruption, de façon que l'air ſe trouve dirigé ſur un trou à côté du déſoncement, & qu'on deſcend à meſure qu'on avance le puits. Lorſqu'il eſt à la profondeur deſirée, après qu'on a ouvert une galerie & *monté une taille*, on conduit un boyau ſur la galerie, ſemblable à celui qui eſt ſupérieur, en obſervant les mêmes regles, & on manœuvre également toutes les fois qu'on ouvre un déſoncement. S'il arrivait que, malgré toutes ces précautions, l'air fût trop condenſé, il faudrait, pour le dilater, avoir recours au feu & deſcendre dans le puits une grille chargée de charbon allumé, comme on l'a décrit ailleurs.

312. Si en approfondiſſant une foſſe, l'air venait à manquer avant d'avoir pu pratiquer une *foſſe d'airage*, on ferait un trou de la profondeur de ſept ou huit pieds, & une petite communication à la foſſe que l'on approfondit ; on ferait déboucher cette communication dans un canal formé de planches, & adapté le long de la foſſe où l'on travaille ; on aurait ſoin d'alonger ce canal à meſure qu'on avancerait l'approfondiſſement, enſorte que

(*a*) Cette ouverture faite ſur l'ouvrier de la voie, & que l'on répete autant de fois qu'il eſt néceſſaire, en obſervant de boucher toujours le précédent, s'appelle *évantoir.*

l'air fût toujours porté ſur l'ouvrier. Si l'on ne pouvait trouver ſur-le-champ des planches, on pourrait ſe ſervir avec ſuccès, de ſacs de toile couſus enſemble, ouverts par les deux bouts, & que l'on placerait à l'ouverture des galeries de communication.

313. LES eaux de la mine viennent ſe réunir des différentes galeries par des *rempes* (*a*) ou des puits, dans un réſervoir pratiqué pour l'ordinaire à environ trois cents cinquante pieds de profondeur : on les épuiſe très-facilement avec des *machines à moulettes*, qui travaillent communément deux jours par ſemaine, & peuvent élever cent cinquante muids d'eau par heure.

314. CES machines dont nous avons parlé, peuvent être regardées comme de petits hernaz à chevaux, mais plus légers, plus ſimples & moins diſpendieux : elles conſiſtent en deux montans de dix-huit à vingt pieds de hauteur, traverſés par une piece de bois, au milieu de laquelle on aſſujettit une fuſée ou cylindre perpendiculaire : au bas de l'arbre de la fuſée, il y a deux traverſes pour atteler deux chevaux ; le cable qui ſe devuide ſur ce cylindre, répond à deux *moulettes* ou *poulies* ajuſtées ſur un chaſſis placé ſur l'ouverture de la foſſe ; au haut du chaſſis il y a deux pieces de bois attachées avec des boulons & clavettes qui ſe rendent ſur la traverſe ſur laquelle joue le cylindre.

Qualité du charbon de terre d'Anjou.

315. N'AYANT pu me procurer du charbon des mines d'Anjou, je ſuis obligé de chercher dans les mémoires de M. de Voglie, ce qu'il a obſervé ſur cet article qu'il a traité en particulier (*b*). " Suivant les épreuves, „ le déchet n'en eſt pas conſidérable ; expoſé à l'air, ſouvent il ſe conſume „ entiérement, & laiſſe des cendres blanches, peu chargées de craſſe. „ Cela ne s'accorde pas trop avec ce qu'il dit dans ce même mémoire, " que „ ce charbon en brûlant fait croûte ; que ſi on le briſe dans cet état, il ſe „ remet toujours en gâteaux juſqu'à ce qu'il ſoit entiérement conſumé ; „ qualité qui le rend très-propre à la forge, & même aux opérations où il „ faut du *charbon flambant*, telle que celle des raffineries ou des verreries, „ où il s'emploie avec ſuccès (*c*).

316. LES verreries établies à Ingrande & à S. Florent, près Saumur,

(*a*) Signifie vraiſemblablement rigoles, tranchées qui vont en ſerpentant.

(*b*) Seconde partie, intitulée : *Nature & qualité du charbon de terre des mines d'Anjou & paroiſſes limitrophes dépendantes de la Bretagne.*

(*c*) A Chenu, où il y a une manufacture de la premiere eſpece ; & à Angers & à Saumur, où il y a une manufacture de la ſeconde eſpece.

en font un uſage avantageux. Un procès-verbal dreſſé par le ſubdélégué de Saumur, le 17 avril 1757, à la verrerie de S. Florent, fait foi que le charbon de S. George, trié & choiſi, s'eſt parfaitement ſoutenu ſur la grille; que la fonte a duré dix-huit heures; que celle du charbon de Montrelais, non-trié, n'a duré que quinze heures, & celle du charbon du Forez & du Bourbonnais a duré douze heures: d'où l'on conclut que le charbon de S. George eſt d'une qualité inférieure à celui du Forez de plus d'un cinquieme.

317. M. de Voglie répand du doute ſur la vérité & ſur la préciſion de ces expériences. Malgré les différences ſenſibles, reconnues entre les charbons d'Anjou & ceux de Montrelais, ſuivant divers procès-verbaux faits en différens tems, il n'héſite pas à croire que ces charbons ne ſeront point inférieurs en qualité à ceux du Forez, du Bourbonnais, même ceux de Montrelais, *lorſqu'ils proviendront d'une exploitation bien réglée, & d'une profondeur raiſonnable.*

318. Si cette infériorité doit être attribuée, comme il le prétend, aux défauts de l'exploitation, où ſera donc le motif de préférence à donner aux compagnies dont il dit ailleurs, *que la plupart n'ont juſqu'à ce jour conduit leurs travaux, ni avec art, ni avec intelligence, & encore moins avec ſuccès.* Mais en accordant à M. de Voglie ce point ſur lequel ſeulement il eſt toujours d'accord avec lui-même, dans tout le cours de ſon mémoire, n'y aurait-il pas une autre cauſe de cette qualité inférieure? Ne pourrait-on pas ajouter à celle que M. de Voglie attribue à la mauvaiſe exploitation, la nature des veines d'Anjou ſujettes aux *creins*, la nature des *brouillards*, où le charbon n'eſt pas toujours pur & homogene, ainſi qu'il eſt très-bien obſervé dans le mémoire? Les connaiſſances de M. de Voglie ſur la qualité du charbon, jugée par les circonſtances extérieures, ne ſont point du tout conformes à ce que l'expérience a établi: il n'eſt point vrai que " plus „ le charbon eſt léger, meilleur il eſt; & qu'il eſt réputé bon, lorſqu'il „ eſt friable & qu'il fait du bruit en l'écraſant. „ Au ſurplus, ſelon M. de Voglie, le charbon d'Anjou eſt de cette qualité: il eſt tendre, il ſe réduit aiſément en poudre; néanmoins il ſe ſoutient très-bien ſur la grille lorſqu'il eſt mouillé, ſuivant l'uſage de tous ceux qui s'en ſervent.

319. Il obſerve que, lorſqu'il eſt un peu humide, il ne ſe colle pas en poudre; qu'il eſt moins actif & plus lent à chauffer que le charbon d'Angleterre; qu'il ne corrode point le fer, & qu'il n'eſt pas trop *ſulfureux*. J'ignore ſi cette derniere induction ne ſerait point tirée uniquement de ce que les mines d'Anjou ſont peu ſujettes au feu. Si l'on ne veut point s'embarraſſer de la comparaiſon que M. de Voglie veut faire de ce charbon avec d'autres, & ſur-tout avec celui de Montrelais, que j'eſtime lui être de beaucoup ſupérieur, d'après ce que M. de Voglie a dit de celui d'Anjou, il ſuffit d'obſerver

avec

avec cet ingénieur, que M. Hellot, qui a examiné ce dernier, l'a jugé de bonne qualité ; il ſera ſeulement à propos de ſe rappeller ce que j'ai remarqué au ſujet du charbon de Littry dans le Beſſin en baſſe-Normandie.

Commerce du charbon de terre d'Anjou.

320. Cet article eſt traité fort en détail dans la cinquieme partie (*a*) du mémoire de M. de Voglie, qui paraît y avoir apporté toute l'attention néceſſaire : c'était l'unique moyen de ſe mettre en état de juger de combien l'extraction du charbon, & par conſéquent de combien ce commerce était augmenté depuis que les conceſſionnaires en avaient dépouillé les propriétaires. Après avoir conſtaté, ſoit-diſant, cette augmentation, & en avoir évalué le bénéfice, M. de Voglie préſente des réflexions générales ſur l'avantage qu'on pourrait retirer de ces mines pour ſe paſſer abſolument de l'étranger.

321. Les auteurs de l'Encyclopédie ont fait ſentir en peu de mots l'importance de rompre la branche de commerce de charbon de terre anglais, & je m'en tiendrai ici à ce qu'ils rapportent. " Il réſulte de mémoires très-exacts, " qu'un chauther de charbon de Newcaſtle, meſure de Londres, peſant deux " mille trois cents livres, revient au propriétaire d'une mine à Londres, tous " frais faits, à treize chelins, monnoie d'Angleterre, ce qui fait vingt-ſix " deniers & demi argent de France, pour un boiſſeau meſure d'Angers, qui " ſe vend néanmoins à Londres ſept ſols argent de France, & à Nantes au " moins douze ſols ; d'où il eſt évident que, déduction faite de la différence " du prix de Londres à celui de Nantes, eſtimée pour les frais du tranſport " & droits d'entrée, le bénéfice du propriétaire Anglais eſt à Nantes de ſept " ſols pour chaque boiſſeau d'Angers. " (*b*) Je vais donner, d'après les mémoires de M. de Voglie, les différens prix du charbon, & l'extraction annuelle des mines d'Anjou, aux deux différentes époques qui ont ſervi de baſe à toute la ſpéculation de cet ingénieur ; & ſans le contredire en rien de ce qu'il avance, je n'aurai point de peine à faire voir à quel point il s'eſt égaré dans les conſéquences qu'il en tire pour les conceſſionnaires.

322. En 1740, lorſque la compagnie de S. Georges forma ſon établiſſement, le charbon valait ſur la mine ſix ſols le boiſſeau de Saumur ; ſuivant la meſure de S. Georges, il eût valu ſept ſols en 1740, & dix ſols deux de-

(*a*) Intitulée : *Comparaiſon de l'avantage que tiraient l'Anjou & le commerce général du royaume, de l'exploitation des propriétaires avant les privileges excluſifs des compagnies, avec celui que produit aujourd'hui* [1757] *l'établiſſement deſdites compagnies.*

(*b*) Sixieme volume des *planches*, deſcription des ardoiſieres & des mines de charbon d'Anjou.

niers à celle de Nantes. En 1757, il valait ſept & huit ſols en détail, & beaucoup moins lorſqu'on en achetait une certaine quantité; ſur le pied de huit ſols le boiſſeau, celui de Nantes reviendrait à onze ſols ſept deniers ſur la mine. Dans le canton de S. Aubin, le boiſſeau, meſure d'Angers, coûtait en 1747 de ſept à huit ſols; en 1757, il ſe vendait le même prix: à huit ſols le boiſſeau d'Angers, c'eſt dix ſols deux deniers pour le boiſſeau de Nantes. Il y a une trentaine d'années qu'on vendait auſſi à Angers du charbon de terre de Forez & d'Auvergne; il coûtait neuf ſols meſure du lieu, ou onze ſols cinq deniers le boiſſeau de Nantes. En 1757, il ſe vendait dix ſols meſure d'Angers, ou douze ſols neuf deniers à celle de Nantes. D'où il réſulte que le boiſſeau de Nantes valait alors, c'eſt-à-dire, en 1740, dix ſols deux deniers à S. Georges, & qu'il vaut aujourd'hui onze ſols ſept deniers, ce qui fait une augmentation réelle d'un ſol cinq deniers par boiſſeau.

323. AVANT les privileges, les propriétaires de Doué, S. Georges de Chatelaiſon & de Concourſon, extrayaient, année commune, trente-cinq fournitures de charbon, meſure de Saumur, qui font à celle de Nantes, à laquelle M. de Voglie a réduit toutes celles dont il ſera parlé, vingt-un mille huit cents quarante boiſſeaux. Les propriétaires qui travaillaient dans les paroiſſes de S. Aubin de Luigné, Chalonnes & Chaudefonds, tiraient, année commune, quatre-vingt-quatre fournitures meſure d'Angers, faiſant à celle de Nantes ſoixante-ſeize mille deux cents quatre boiſſeaux. Ceux de Montjan & de Montrelais, cinquante fournitures, produiſant vingt-cinq mille deux cents boiſſeaux; & en 1754, 1755, 1756, 1757, ſuivant les détails & calculs faits ſur la mine de Montrelais, on tirait, année commune, cent cinquante mille boiſſeaux; avant le privilege, il coûtait dix ſols le boiſſeau de Nantes; la compagnie le vend aujourd'hui ſur la mine à Montrelais deux cents cinquante-deux livres la fourniture de Nantes, ce qui fait dix ſols le boiſſeau; pris au magaſin d'Ingrande, elle coûtait, en 1757, deux cents quatre-vingt livres, c'eſt-à-dire, environ onze ſols un denier le boiſſeau, à raiſon du tranſport.

324. SUIVANT les livres des conceſſionnaires, ils vendaient année commune, pour quatorze mille livres de charbon, à raiſon de huit ſols, prix réduit pour une meſure peſant trente-cinq livres, qui ſe livre raze: ce qui fait à la meſure de Nantes, vingt-quatre mille boiſſeaux. Depuis le 8 janvier 1754, juſqu'au premier mai 1757, la compagnie a vendu deux cents trente-trois fournitures de charbon, meſure d'Angers, & en a employé à ſon fourneau à chaux d'Angers cent quatre-vingt fournitures; ce qui fait, avec environ dix fournitures, ou trois cents ſoixante-ſept mille trois cents vingt-ſept boiſſeaux de Nantes, & année commune, cent quatre mille neuf cents cinquante boiſſeaux.

RÉSULTAT DE COMPARAISON.

Extraction des propriétaires.	*Boiſſeaux.*	*Extraction des compagnies.*	*Boiſſeaux.*
S. Georges Chatelaiſon . . .	21840	S. Georges Chatelaiſon. . .	24000
S. Aubin de Luigné.	76204	S. Aubin de Luigné. . . .	104950
Ingrande, Montjan, Montrelais	25200	Montrelais.	150000
Total	123244	Total	278950

De cette augmentation eſtimée à plus du double, il réſulte d'abord en faveur des conceſſionnaires, un argument que M. de Voglie a ſaiſi dans toutes ſes faces, & auquel il a donné une extenſion arbitraire & peu raiſonnée.

325. Je commencerai d'abord par faire remarquer que M. de Voglie ne s'eſt point rappellé que, ſelon lui, " cette extraction abondante eſt mauvaiſe ; " qu'il eſt obligé d'obſerver que les compagnies ne ſont point attentives ſur " le choix & le triage de leurs charbons dans l'exploitation de leurs mines, " que des vues d'intérêt mal entendu leur ont fait juſqu'à ce jour débiter bien " du charbon dont on a eu lieu de ſe plaindre ; que la bonne-foi eſt l'ame " & la ſûreté du commerce, &c. " La droiture & la probité de M. de Voglie ne lui ont point permis de cacher ces vérités fâcheuſes pour les conceſſionnaires : où peut-il donc trouver la preuve de ce qu'il répete ſans ceſſe, " que " les compagnies ont travaillé avec plus d'intelligence & de ſuccès que les " propriétaires ? " A ne point parler ſérieuſement, cette aſſertion pourrait être vraie dans un autre ſens que ne l'a entendu M. de Voglie : il eſt inconteſtable qu'ils ont travaillé avec plus d'intelligence & de ſuccès *pour leurs intérêts ;* c'eſt ordinairement où les privilégiés meſurent l'extraction des charbons, & ce n'eſt point ce que M. de Voglie a voulu dire des conceſſionnaires d'Anjou : cependant, en quoi conſiſte cette extraction abondante ? En une marchandiſe qui n'eſt point loyale : il y en a eu beaucoup de débité, il le déclare lui-même ; les propriétaires n'auraient pas beſoin de beaucoup d'intelligence & de talent pour doubler par cette voie leur extraction. S'il était poſſible de ſupputer celle des conceſſionnaires en y faiſant la ſouſtraction du mauvais charbon, ſerait-il bien ſûr que leur extraction fût réellement augmentée ?

326. C'est néanmoins ſur toutes ces inadvertences, ſur toutes ces contradictions, que M. de Voglie a entaſſé des concluſions, des idées qu'on a peine à concevoir : il regarde comme prouvé, ſeptieme partie de ſon mémoire, par ce qui s'eſt paſſé juſqu'à ce jour en Anjou & ce qu'il a avancé concernant ces mines, " qu'il eſt plus avantageux pour la province en particulier & à " l'état en général, que les mines ſoient exploitées par des compagnies que

„ par les propriétaires ; cette vérité eſt, ſelon lui, ſuffiſamment démontrée „ par le fait, & ſuſceptible d'une infinité de preuves. „ Il ſe perſuade " que „ quelque choſe que faſſent ces derniers, ils ne peuvent ſe flatter d'égaler les „ compagnies dans leurs travaux. „ Il opine " qu'on ne peut parvenir à met- „ tre l'exploitation des mines d'Anjou dans l'état de perfection dont elles „ ſont ſuſceptibles, qu'en donnant l'excluſion aux propriétaires. „ Il porte les choſes bien plus loin encore, en favoriſant l'établiſſement de toutes les compagnies qui pourront ſe préſenter pour en former l'entrepriſe : il conclut, en un mot, " que c'eſt entre les compagnies ſeules que la concurrence doit „ avoir lieu. „ *Des citations des loix* qui condamnent ces ſpoliations, ou même *des faits* que l'on oppoſe aux conceſſionnaires, ſont, à ſon avis, des autorités *faciles à réfuter.* (*a*)

327. J'ABANDONNE toutes les inductions qu'il en tire ; je ne reviendrai plus à toutes ces prétentions des conceſſionnaires ; elles ſeront diſcutées à fond dans l'expoſé que je donnerai de l'adminiſtration civile, politique & économique des mines & minieres, tant en France qu'ailleurs, à l'article *conceſſions ;* & M. de Voglie, qui, dans ſon prononcé ſur les travaux des conceſſionnaires, s'eſt montré exempt de partialité, qui dans un endroit de ſon mémoire (*b*), n'a pu s'empêcher de convenir *que cette excluſion des propriétaires dans le travail de leurs mines laiſſe entrevoir quelqu'injuſtice dans ſon principe*, (*c*) reconnaîtra ſans peine que cette injuſtice réelle dans le fait, ne doit ni ne peut trouver d'approbateur ; & qu'en matiere de politique, c'eſt errer groſſiérement que d'alléguer des raiſons d'état pour autoriſer la violation des droits légitimes.

A. BAS-POITOU.

328. *PUIRINCENT*, anciennement *Puyrimont*, près la ville de Vouvant, à deux lieues ſud de la Châtaigneraye, & autant nord de Fontenay, ſur une monticule à cinquante ou ſoixante toiſes d'un ruiſſeau coulant à l'oueſt ; mine commencée en 1774, abandonnée vers la fin de l'année 1776, à une profondeur perpendiculaire d'environ cent pieds, & de quarante au-deſſous du lit du ruiſſeau. Je n'ai pu avoir d'échantillons de cette mine, qui m'aſſurent que ce qu'elle produit eſt du vrai charbon de terre.)

(*a*) Septieme partie de ſon mémoire, qui a pour titre : *Moyens jugés les plus propres pour donner aux mines d'Anjou toute la valeur dont elles ſont ſuſceptibles.*

(*b*) *Idem.*

(*c*) Puiſque, dit-il, elle les prive d'un bien dont ils ont joui, & qu'ils ont même toujours regardé comme une partie de leur patrimoine. *Idem.*

BASSE-NORMANDIE.

Bocage ou pays Beſſin, commerce du charbon de terre étranger dans la haute-Normandie, au Havre-de-Grace, & à Rouen.

329. JE n'ai eu aucun renſeignement de détail ſur l'exploitation de la mine de Littry, ſeule connue dans cette province, près le bois du Tronquay. Selon M. de Tilly, ce ſont des *veines roiſſes*, qui à quatre cents pieds de profondeur, ſe forment en platteures, & ſont enſuite leur relevage. La poſition de ces veines aſſez près du jour, donnait encore, comme par-tout où elles *ſoppent* à la ſuperficie, la facilité d'enlever une grande quantité de charbon à l'aide de fouilles & d'excavations faites de place en place. Les propriétaires traitaient avec des payſans, moyennant la rétribution du quart franc; les têtes des veines étaient enlevées de droite & de gauche à dix ou douze toiſes de profondeur, & abandonnées enſuite, pour peu qu'il ſe rencontrât la moindre difficulté.

330. CES fouilles irrégulieres ont donné lieu, le 15 avril 1744, à un privilege en faveur du marquis de Balleroy, qui les faiſait exploiter en grand. L'air eſt renouvellé dans la mine par un fourneau qui eſt une application du ventilateur de M. Sutton. Cette machine eſt très-ſimple & fort peu coûteuſe; elle a de plus cet avantage, que ſon effet eſt toujours égal, quelque tems qu'il faſſe: je renvoie à la quatrieme ſection les détails qui en dépendent; il ſuffit pour le préſent d'en prendre une idée par la *fig.* 1, *pl. XXXII*, inſérée dans le volume des *planches* de l'Encyclopédie: on y voit la coupe d'une mine par un des puits & une des galeries qui y aboutit: le fourneau A, & en B C D un tuyau pour tirer l'air du fond de la mine; le tuyau vient ſe rendre au cendrier du fourneau, au-deſſous de la grille: en fermant toutes les portes du fourneau, ſur-tout celle du cendrier, qu'on lutte avec de l'argille, il s'établit un courant rapide; l'air & les vapeurs paſſant par le tuyau, traverſent le fourneau & ſe diſſipent: de nouvel air qui deſcend par le puits d'extraction ou par un autre, remplace le premier.

331. L'ÉPUISEMENT des eaux de la mine de Littry, s'exécute par une *machine à feu*: ces eaux ſont extrêmement vitrioliques; il ne faut que les goûter pour en être ſûr: M. de Tilly prétend qu'elles ſont ſi corroſives, que l'entretien de la machine eſt très-conſidérable: je ne ſais s'il a voulu uniquement parler de la *chaudiere*, autrement nommée *l'alambic*; il pourrait ſe faire que le charbon avec lequel on l'échauffe, & l'eau qu'elle contient, attaquent enſemble ce vaiſſeau. Ce charbon eſt réputé à peu près égal à celui qu'on appelle au Havre, charbon de *ſeconde qualité* (*a*), venant

(*a*) Les charbons d'Angleterre venant au Havre-de-Grace, ſont diſtingués en deux eſpeces: l'une dont nous parlons, qui paſſe debout pour aller à Rouen; l'autre venant

de Sunderland. (*a*) Et en effet, il eſt mêlé de beaucoup de pyrites; il s'emmagaſine à Iſigny, petit port de mer à l'embouchure de l'Aure, où l'on embarque quantité de ſalaiſons pour Rouen. La mine de Littry aurait aiſément, par cette même voie (*b*), un débouché digne d'attention, puiſque ſon charbon pourrait remplacer le charbon étranger *de ſeconde qualité*, en uſage à Rouen pour les teinturiers & les ouvriers à fourneaux, dont la conſommation eſt aſſez conſidérable.

332. Le baril de charbon de Newcaſtle, peſant deux cents quarante à deux cents cinquante, contient quinze à ſeize pots (*c*). Les cent cinq barils coûtent pour cent, quatre cents cinquante, cinq cents livres, pris de bord en bord, c'eſt-à-dire, à bord du navire anglais, & chargé dans l'allege qui apporte ces charbons à Rouen : pour le fret des cent cinq barrils, cent francs : du Havre à Rouen, on prend quarante ou cinquante livres, ſuivant la ſaiſon. Moyennant l'état ci-deſſus, les charbons ſont vendus exempts de droit aux maréchaux Français.

333. Outre l'excluſion aſſurée du charbon étranger que produirait le charbon de Littry, les fouilles de terre à pipe qui ſe font dans les villages de S. Aubin & de Bulbœuf ſur la Seine, à deux lieues au-deſſous de Rouen, pourraient donner lieu à un autre uſage du charbon de terre. Ces fouilles ſont compoſées de chambres de douze à vingt pieds de diametre, qui

de Newcaſtle, dite de *premiere qualité*, employée par les ferruriers, maréchaux, cloutiers, &c. Quoiqu'il coûte un quart plus que l'autre, ces ouvriers lui donnent la préférence, parce qu'il a plus de propriété pour ſouder le fer, & qu'à l'ouvrage il ne donne que peu ou point d'indices de matiere ſulfureuſe.

(*a*) Voyez la nature de ce charbon, ſeconde ſection de cette ſeconde partie.

(*b*) Le charbon de terre venant du dedans du royaume, paie ſix deniers par baril de 300 livres; ſon origine doit être juſtifiée par des certificats.

(*c*) Suivant l'article 407 du bail de Pierre Domergue, il a été ordonné de faire des barrils étalonnés ſur la matrice dépoſée en l'hôtel-de-ville de Rouen, pour être envoyés dans tous les bureaux pour le meſurage du charbon de terre; en conſéquence il fut rendu le 30 novembre 1700, un arrêt pour contraindre les négocians de Dunkerque, Calais & S. Vallery, de s'y conformer; ils avaient refuſé d'abord de s'y ſoumettre.

Le Tonneau de mer *eſt eſtimé peſer* 2000 *livres* ou 20 *quintaux de* 100 *livres chacun : le prix du fret ou voiture des marchandiſes qui ſe chargent dans un vaiſſeau, ſe regle ſur le pied du quintal ou ſur le pied du tonneau de mer ; ainſi on dit*, charger au quintal *ou* charger au tonneau : *on donne ordinairement dans le fond de cale* 42 *pieds cubes pour chaque tonneau. Quoique le tonneau de mer ſoit eſtimé peſer* 2000 *livres, cependant l'évaluation ne laiſſe pas de s'en faire pour le prix du fret en deux manieres, ou par rapport au poids des marchandiſes, ou par rapport à la place qu'elles peuvent occuper par leur volume, & l'embarras qu'elles peuvent cauſer dans le vaiſſeau, ce qu'on exprime à Bordeaux par le mot* encombrement *ou* encombrance; *ainſi on évalue ces marchandiſes ſur un certain pied.*

vont juſqu'à quatorze ou quinze braſſes de profondeur, où l'eau arrive ordinairement; elles donnent trois couches, dont la premiere employée par les potiers; on s'en ſervirait pour les pelotes; la ſeconde ſerait pour les faïancers; la troiſieme, qui eſt la plus fine, pour les pipes : la premiere ſervirait utilement à apprêter le charbon de Littry en pelotes, pour le chauffage des paroiſſes ſituées ſur les bords de la Seine entre le Havre-de-Grace & Rouen.

PROVINCES dont les charbons peuvent venir à Paris.

BOURGOGNE.

334. *Charclais.* LORSQUE j'ai publié la premiere partie de mon ouvrage, j'avais manqué de mémoires ſur la Bourgogne, ce qui fait que je n'avais indiqué que *Montbar* en *Auſſois* ou *Auxois*, ſur la petite riviere de Brenne, qui va ſe jeter dans l'Armançon, au-deſſous de Buffon; la mine d'*Epinac*, près d'Autun, & celle de Gueurſe, ſeigneurie ſituée dans la paroiſſe de Blanzi. M. de Meslé, ancien capitaine aux Gardes, m'a aſſuré avoir auſſi du charbon de terre dans ſa ſeigneurie de Chorey, bailliage de Beaune.

335. M. Villedieu de Torcy, conſeiller au parlement de Dijon, s'eſt porté de lui-même à ſeconder les vues d'utilité publique qui m'ont fait entreprendre mon ouvrage, & m'a fourni la matiere du ſupplément que je placerai ici, après avoir fait connaître une ſubſtance minérale qui peut intéreſſer la curioſité des naturaliſtes, obſervée dans une de ces carrieres par M. de Morveau, correſpondant de l'académie des ſciences. Lorſque ce phyſicien remarqua cette ſubſtance dans les galeries (*a*), " elle reſſemblait exactement à " un enduit de plâtre blanc, dont on aurait rempli la petite cavité qui for- " mait la jointure de deux couches ou lits de charbon dans quelques en- " droits des galeries; non qu'il y eût aucun intervalle entre ces lits, mais " parce que le charbon s'était égriſé plus facilement dans cette jointure ſous " l'outil du mineur. Il n'était pas poſſible en cet état de la méconnaître " pour un véritable *guhr*; elle avait à peine la conſiſtance du plâtre à l'inſtant " qu'il vient d'être poſé : auſſi n'héſitai-je pas à le nommer *lait de lune*, *fa-* " *rine foſſile*, *agaric minéral*, ou *craie coulante*, perſuadé que c'était un des " minéraux connus & décrits ſous ces dénominations; il me parut ſeulement " remarquable par une rayure noire qui régnait dans toute la longueur ho- " rizontale, d'une maniere uniforme & nuancée comme un ruban; rayure " dont les morceaux que j'ai apportés conſerveut bien la trace, quoiqu'ils " aient d'ailleurs conſidérablement changé. Je m'aſſurai que cette rayure

(*a*) C'était dans la carriere de la montagne du Creuzot, attenant le mont S. Vincent.

„ était dans toute la profondeur, & je conjecturai qu'elle avait pu ſe for-
„ mer des parties les plus fines du charbon, qui s'étaient ſeulement interpo-
„ ſées dans la matiere calcaire à meſure qu'elle ſe dépoſait; mais le change-
„ ment ſpontané que cette ſubſtance a éprouvé peu de jours après que je
„ l'eus détachée de la mine, me fit reconnaître qu'elle n'était pas de la na-
„ ture des guhrs ordinaires. En effet, elle devint pour la plus grande partie
„ comme une réſine brûlée; elle en avait la tranſparence & la couleur; elle
„ s'était gerſée & diviſée en très-petits morceaux, & quoique dure, elle ſe
„ ſéparait aiſément dans les endroits qui étaient entamés par les gerçures:
„ cependant quelques morceaux ont conſervé leur blancheur, ſeulement
„ un peu ternie à la ſurface. „ Les expériences que M. de Morveau a faites ſur cette ſubſtance, & que l'on peut voir dans ſon ouvrage, (*a*) déterminent ce ſavant à rapporter cette matiere au genre des guhrs, & à la regarder comme un *guhr argilleux bitumineux*.

336. *A*. La montagne de *Creuzot* en Bourgogne, paroiſſe du Breuil, au nord de Montcenis, eſt abondante en charbon de terre. M. Beguillet dit que ce charbon eſt noir, léger, friable, plus folié, plus brillant que celui d'Epinac; qu'il prend cependant feu moins promptement, & le conſerve plus long-tems. Des commiſſaires envoyés par le miniſtre & par les états de Bourgogne, ont porté un jugement très-favorable ſur ſa qualité. On en a employé dans les arſenaux de Strasbourg & d'Auxone. D'après l'analyſe du charbon du Creuzot, rapportée par M. Beguillet, & que je ſoupçonne être un travail de l'académie de Dijon, la liqueur que ce charbon fournit par la diſtillation, ne rougit point le papier bleu, comme celle qui ſe retire des autres charbons de terre: ce qui prouve que ce charbon de Montcenis ne contient ni acide ni ſoufre, & qu'il eſt par conſéquent meilleur pour la fonte des fers. Il eſt au moins, au jugement de l'auteur de l'analyſe, égal à celui d'Angleterre pour la trempe, & il donne au fer plus de ductilité, en le dépouillant des parties hétérogenes.)

337. Le bailliage de Montcenis & la partie du Charolais qui l'avoiſine, ſont les cantons de la Bourgogne les plus abondans en charbon de terre; la paroiſſe de Montcenis en poſſede une grande quantité; preſque par-tout ce foſſile s'annonce: la montagne appellée la *Chatelaine*, qui n'eſt qu'une continuité de celle de Montcenis, renferme ſur-tout une carriere qui paraît immenſe.

338. Dans une excavation de 60 pieds ſur cette montagne, il s'eſt trouvé une pierre particuliere, que M. de Morveau a déſignée (*b*), une eſpece de

(*a*) *Digreſſions académiques*, ou *eſſais ſur quelques ſujets de phyſique, de chymie & d'hiſtoire naturelle*, 1772, in-12.

(*b*) Elémens de chymie de l'académie de Dijon, tome I, page 141.

lave

lave (*a*) dure, peſante, d'un beau noir, naturellement poli, d'un côté dans quelques morceaux, de deux côtés dans quelques autres : il y en avait même qui avaient trois faces polies par les côtés ; les morceaux qui préſentaient cette particularité, paraiſſaient les plus entiers, étaient en effet les plus durs, & formaient des tables de dix lignes d'épaiſſeur. M. de Morveau, qui m'en a envoyé un échantillon, obſerve que cette pierre a les mêmes propriétés que les ampélites de Bourgogne ; M. de Morveau rapporte qu'on en trouve des affleuremens à Saint-Seine, à Sombernon, & dans toute la direction de la même ligne, juſqu'à Arnay-le-Duc, & aux environs d'Autun.

339. M. Bayeu, célebre chymiſte, a enrichi ma collection d'un morceau de pierre abſolument pareil, poli par art, & provenant des ruines de l'ancien Autun, comme un marbre noir antique : les eſſais chymiques de ce ſavant renferment un travail particulier qu'il a fait pour déterminer le genre de cette pierre, abſolument la même que celle de la Chatelaine. Elle a, dit M. Bayeu, une diſpoſition à ſe ſéparer par couches lorſqu'on veut la caſſer, & pourrait d'avance être placée dans la claſſe des pierres ſiſſiles ou ſchiſteuſes ; à volume égal, elle eſt beaucoup moins peſante que les marbres ; & quoiqu'elle n'ait pas leur dureté, elle ne laiſſe pas d'être ſuſceptible d'un beau poli : alors elle eſt d'un beau noir. Lorſqu'au contraire on l'examine dans ſes fractures, ſa couleur noire eſt matte, ſon grain n'a d'ailleurs aucun rapport avec celui des marbres proprement dits. Je remarquerai à ce ſujet, que cette maniere d'étudier les corps naturels, eſt importante & une de celles qui conduiſent le mieux à la connaiſſance de l'organiſation des ſubſtances que l'on examine. Cette pierre (c'eſt toujours M. Bayeu qui parle), échauffée, ſoit en la frottant, ſoit en la pilant, répand une odeur de bitume : lorſqu'on en met un morceau ſur des charbons ardens, la fumée qui s'en exhale répand une odeur bitumineuſe, & bientôt le morceau s'enflamme. Si après en avoir pulvériſé une demi-once, on la fait digérer avec l'eſprit-de-vin, celui-ci ſe colore & acquiert la propriété de blanchir avec l'eau. M. Bayeu a traité deux onces de cette pierre dans des vaiſſeaux fermés, & il en a retiré environ un gros & demi d'huile & de phlegme ; ce qui était reſté dans la cornue ne peſait plus qu'une once cinq gros vingt-quatre grains : il s'en était donc échappé environ quarante-trois grains d'air. Cette matiere charbonneuſe reſtée dans la retorte, quoique friable, a conſervé une certaine dureté qui la rend propre à former ſur le papier des traits d'un beau noir. Il ſerait poſſible de faire avec cette pierre de bons crayons, en en traitant au feu & dans des vaiſſeaux fermés, des morceaux d'une certaine groſſeur, qu'il ſerait alors facile de débiter à la ſcie ; peut-être ſerait-il avantageux pour les deſſinateurs d'en retrouver

(*a*) Nom donné dans quelques provinces à des pierres ſiſſiles.

la carriere, qui pourrait bien être dans les environs d'Autun, du moins dans le Morvan (*a*). M. Bayeu a ſoumis à l'action de l'acide nitreux une once de cette pierre réduite en poudre, & par la précipitation il en a retiré 4 à 5 grains de fer, & un gros 31 grains de terre calcaire. La portion inſoluble peſait 6 gros 29 grains. Enfin il en a vitrioliſé une once, & par cette opération il a non-ſeulement converti en ſélénite gypſeuſe tout ce qui s'y trouvait de terre calcaire, mais encore il a obtenu par cryſtalliſation 24 grains d'alun 23 grains de vitriol martial; enfin les dernieres portions de liqueur ont donné quelques cryſtaux de ſel de Sedlitz. L'auteur en conclut que cette pierre n'appartient point à la claſſe des marbres proprement dits, & qu'elle doit être rangée dans celle des ſchiſtes bitumineux.

340. La nature du terrein de cette paroiſſe & de celle du *Breuil* ſous Montcenis, eſt la même; la diſpoſition des montagnes eſt à peu près ſemblable; le pays eſt ſablonneux, & tout indique que la qualité du charbon doit être égale. Les carrieres du Breuil ſont très-riches, la découverte en eſt très-ancienne, & il eſt impoſſible d'en aſſigner l'époque: le canton eſt rempli de puits qui ont été fouillés en différens tems, les plus anciens titres font mention de ces charbonnieres, pluſieurs ſeigneurs y ont un droit de traite, qui eſt communément réglé par leurs titres au tiers franc du charbon extrait, & dont la qualité eſt réputée excellente. Le ſeigneur de Montcenis a par ſes terriers ce droit dans la partie des carrieres ſituées ſur ſa juſtice. Le ſeigneur de Torcy, comme ſeigneur de Champleau & Montvaltin, a le même droit ſur les héritages qui ſont dans ſa mouvance.

341. La paroiſſe de *Blanzy* (*b*) n'a pas moins été favoriſée de la nature à cet égard que les précédentes; pluſieurs carrieres y ſont ouvertes de tems immémorial. Non-ſeulement le ſeigneur de *Gueurſe*, paroiſſe de Blanzy, a du charbon dans l'étendue de ſon fief, mais encore les ſeigneurs de *Savigny*, du *Pleſſis*, & pluſieurs autres particuliers qui ont des poſſeſſions dans cette contrée, ont une grande abondance de ce foſſile. Le ſeigneur du *Magny*, paroiſſe de *Sauvigne*, voiſine de *Blanzy*, remet en valeur des carrieres ouvertes dans les tems les plus reculés, & négligées depuis pluſieurs années: il trouve à onze pieds de profondeur un lit de charbon de la meilleure qualité.

342. Les bourgs de *Toulon-ſur-l'Arroux*, qui ſépare en cet endroit le Charolais de l'Autunois, ceux de *Martenet*, de *S. Berain*, *S. Eugene*, en ont une grande quantité, & les paroiſſes de *Charmoy*, de *S. Nizier-ſous Charmoy*, ſituées entre les précédentes, en donnent des indices. Dans celle de *Morey*, on en voit des carrieres & des veſtiges d'anciens travaux.

(*a*) Examen chymique de différentes pierres, page 30.
(*b*) Mal écrit *Banci* dans la premiere partie.

343. QUELQUES-UNES de ces carrieres ont ſûrement été exploitées dans tous les tems ; mais des chemins preſqu'impraticables, qui rendaient les tranſports difficiles, ont ſans doute été cauſe que ces mines ont été peu connues, le débit du charbon n'ayant jamais pu s'y faire que de proche en proche ; mais des routes ouvertes aujourd'hui dans le Charolais & dans le bailliage de Moncenis, pourraient en peu d'années faire de ces mines un objet eſſentiel de commerce, étant à portée, comme celles du Forez, de l'Auvergne & du Bourbonnais, d'entrer dans la conſommation des provinces que parcourt la Loire, & ſur-tout de la ville de Paris par le canal de Briare, au moyen de la petite riviere de la Bourbine, groſſie par l'*Ouroche*, & de la riviere d'Arroux, qui vient ſe jeter dans la Loire, entre Digoin & la Motte S. Jean. Cette circonſtance, de pouvoir ſuppléer pour la capitale aux mines de charbon de trois autres provinces plus éloignées, n'a pas manqué de faire impreſſion, & de donner lieu à des ſpéculations de propriété excluſive.

344. M. de la Chaiſe, propriétaire d'une partie des carrieres de la paroiſſe du Breuil, & qui par conſéquent pouvait s'en tenir à ſes poſſeſſions, a obtenu le 27 mars 1770, un arrêt du conſeil, qui lui donne le droit d'extraire du charbon dans une étendue de pays qui a plus de vingt-quatre lieues de circonférence, & qui comprend toutes les paroiſſes indiquées ci-deſſus. Ce privilege a excité en Bourgogne la ſenſation la plus vive, & ne paraît pas plus que les autres, dont nous avons cité des exemples, capable d'opérer les avantages publics attachés à ces donations. En effet, un particulier qui n'eſt peut-être pas en état de faire valoir ſes propres mines, ne doit pas naturellement être ſuppoſé dans le deſſein d'exploiter celles de ſes voiſins : s'arrogera-t-il la liberté de ſous-traiter de ſa conceſſion ? Ce n'eſt qu'une colluſion au préjudice des propriétaires légitimes. S'il n'a d'autre objet que d'empêcher ſes voiſins de tirer de leur charbon, afin d'avoir un plus grand débit du ſien, c'eſt une injuſtice faite à ceux qui ne pourront tirer parti du leur ; c'eſt mettre le conceſſionnaire dans le cas, déjà trop fréquent, de faire la loi au public, privé de s'adreſſer à d'autres avec leſquels il trouverait ſon avantage, & pour le bon marché, & pour la qualité, s'il y avait concurrence de vendeurs.

345. DES différens charbons provenans de ces mines, j'en connais quelques-uns ſur le rapport de M. de Villedieu de Torcy. " Le charbon de la mon-
" tagne appellée la *Chatelaine*, chauffe plus promptement que les autres, &
" eſt plus favorable aux différens ouvrages ; il coûte à la mine quatre livres
" dix ſols la voie (*a*). Celui de Blanzy eſt plus ſolide que celui de Mont-
" cenis & du Breuil, il eſt plus propre à être emmagaſiné qu'un autre. " Il

(*a*) Compoſée d'environ ſept tonneaux de Bourgogne, du prix de deux livres le tonneau.

a déjà été amené du charbon de Montcenis au port de Paris ; mais n'ayant pu être informé du tems où je pourrais m'en procurer pour en faire l'examen, M. de la Chaise a eu la complaisance de m'en fournir, & voici ce que j'ai reconnu.

346. Ce charbon est une houille de l'espece appellée par les Liégeois *toirchée ;* elle est noire, luisante & argentine, semée d'yeux de crapaud, seche, légere, friable, & se brisant en poussier : il s'allume assez facilement & se réduit en hurre de pierres (*a*) ; sa flamme est claire & belle ; il dure long-tems au feu ; sa fumée n'est pas considérable ; son odeur n'est point bitumineuse, elle est plutôt de celle qu'on appelle communément *soufreuse.* Le sieur Jullien, co-propriétaire & entrepreneur de ces mines, a fait la remarque, qu'en brûlant il augmente d'un tiers en volume, & diminue de moitié pour le poids. Le charbon tendre donne une petite flamme bleue, violette, quoiqu'il s'en trouve qui se colle, & d'autre qui se sépare au feu. Cette seconde qualité peut être regardée comme une espece de *clutte* ou de *petite terroule :* je pense que le menu poussier serait propre à être employé en boulets pour les chaufferettes. Il se vend à la mine de quatre livres à quatre livres dix sols la voie ; mais éloigné de quatre ou cinq lieues de l'embarquement, il augmente considérablement de prix. En calculant les frais de la mine à la riviere, qui montent à vingt-une livres, ceux de transport de la riviere à Paris, y comprenant les droits du canal de Briare & les droits d'entrée, il coûte à Paris de soixante-douze à soixante-treize livres ; en 1770 il s'y est vendu soixante-douze livres.

Nivernois.

347. L'extraction du charbon des environs de *Décize* ou *Dézize* en deux endroits différens, par un puits nommé *Croc*, constitue ce que j'ai appellé les deux mines de cette province. La premiere, qui était celle de M. Mauduy, appartenant à M. le duc de Nevers, est dans la paroisse de *Champvert* à deux lieues de la paroisse avoisinante à Druy : aujourd'hui, c'est M. Saurin de Bonne qui la fait travailler. Ce n'est qu'une ancienne fouille faite en 1689 par un nommé Nicolas Martin, en exécution d'un arrêt du conseil. On m'a dit à Décize qu'elle visait à sa fin ; alors (c'était en 1770) on tirait les piliers par le puits ou *Croc Belard*, à *Engermignon*, qui est un bois de M. le duc de Nevers. A l'œil, ce charbon paraît sec & brillant ; j'en ai trouvé qui ressemblait assez à de beaux morceaux choisis de la mine de Noyan, près Fins en Bourbonnais. Il est assez inflammable, & sa qualité n'en est pas mauvaise ; il n'est cependant point propre aux ouvrages en fer.

(*a*) Dans la quatrieme section, où il sera traité de la maniere de reconnaitre les différentes qualités de charbon, on trouvera l'explication de ces termes liégeois.

348. LA ſeconde carriere eſt ſur le terrein des Minimes, qui eſt le même que le précédent; ſes travaux commencent à venir joindre ceux de l'autre mine; elle eſt exploitée par le repréſentant de M. Dreche, qui a tiré pendant trente ans. Le *croc* de cette mine eſt très-profond, & exige que l'on emploie des chevaux à l'enlevement des charbons; quinze hommes, en y comprenant le maitre ouvrier, & ceux occupés à épuiſer les eaux, donnent par jour douze voies. Les uſtenſiles ou vaiſſeaux pour enlever le charbon & les eaux, ne ſont point différens; c'eſt un coffre ou baquet, auquel on donne dans ces quartiers le nom de *baſchole*, & qui devient enſuite une meſure appellée *baſcholée*, dont deux ſont le poinçon.

349. DANS ces derniers tems les travaux de cette mine ont été repris ſur un plan nouveau. Pour rendre l'exploitation plus conſidérable, les intéreſſés ont établi deux puits à une diſtance de cinquante toiſes l'un de l'autre; quoique l'un paraiſſe ſur le terrein plus élevé que l'autre, tous deux ont la même profondeur de cinquante-trois toiſes, & ont fourni du charbon.

350. DEPUIS cinq mois environ, la pourſuite des ouvrages eſt contrariée par la *mouffette*, qui depuis plus de quatre-vingts ans que ces carrieres ſont ouvertes, n'y était point connue, & on n'eſt pas encore parvenu à y remédier efficacement; en attendant que cet embarras ſoit levé, je vais placer ici le journal de l'opération à laquelle on a eu recours, il ne peut être que très-utile pour les circonſtances de ce genre. J'en donnerai la ſuite, & je l'accompagnerai de réflexions, lorſque j'en ſerai à la quatrieme ſection, dans laquelle l'airage des mines ſera traité par principes. " Depuis cinq mois environ, » l'air s'eſt épaiſſi dans ces deux puits; dans le ſupérieur, il eſt reſté conſtam- » ment mauvais juſqu'à vingt toiſes; dans l'inférieur, comme les eaux s'y » ſont accumulées pendant l'hiver, l'air s'y eſt raréfié, & les ouvriers deſcen- » dent juſqu'à quarante-huit toiſes, c'eſt-à-dire, juſqu'au niveau de l'eau: » on travaille à épuiſer ces eaux; & lorſqu'elles le ſeront, on craint que l'air » ne s'y épaiſſiſſe comme il s'eſt épaiſſi précédemment.

351. » LES intéreſſés, d'après les Mémoires de l'académie des ſciences (*a*), » ont fait faire un fourneau qui a été commencé le mercredi 3 mars 1773, » & fini le vendredi 5; ce fourneau a quatre pieds de dedans en dedans, eſt » conſtruit ſolidement de brique, & a cinq pieds ſous voûte; la cheminée a » dix pieds de hauteur. Ce fourneau a été placé ſur le puits ſupérieur, à » quatre pieds environ de ſon embouchure (*b*).

352. » IL eſt à obſerver qu'à côté de ce puits on avait établi un *reuil-* » *lon*; ce reuillon eſt un petit puits moins large que le premier, qu'on deſ-

(*a*) Pour l'année 1763, *Mémoire ſur les vapeurs inflammables qui ſe trouvent dans les mines de charbon de terre de Brianſon.*

(*b*) C'eſt celui décrit ci-deſſus ſommairement à l'article de la mine de Littry.

» cend perpendiculairement juſqu'à dix toiſes à côté du grand puits : quand
» il eſt à cette profondeur de dix toiſes, on le perce horizontalement, & pour
» lors on établit des *cornets* qui partent de cette perçure, & qui vont juſqu'au
» fond du grand puits. Les *cornets* ſont faits avec quatre planches jointes en-
» ſemble à languettes, & le plus exactement que faire ſe peut, & ils le ſont
» bien. Cette opération a ſuffi juſqu'à préſent pour entretenir l'air pur.

353. » QUAND ce fourneau fut fait, on fit boucher le *reuillon*, & on fit
» continuer les *cornets* juſqu'à l'orifice du trou ; dès que le reuillon fut bou-
» ché, les exhalaiſons monterent, enſorte que l'air devint mauvais juſqu'à
» cinq toiſes de l'ouverture du trou. Le vendredi 5, le fourneau fini, on y
» adapta un tuyau de poele qui entrait d'un demi-pied dans le fourneau,
» & qui par un coude entrait dans le premier *cornet*, & on alluma le feu à
» cinq heures du ſoir ; le ſamedi à huit heures du matin, l'air s'était raréfié
» de cinq toiſes à dix-huit, & à midi était raréfié à trente-une toiſes ; à trois
» heures apres midi on ne trouva point de bénéfice, on ſoupçonna qu'il
» pouvait y avoir quelques vices dans les *cornets*. Un ouvrier deſcendit &
» trouva effectivement un trou dans un des cornets, de deux pouces de ro-
» tondité, à la diſtance de trente-une toiſes ; ce trou fut bouché. A cinq heu-
» res on deſcendit la lumiere (c'eſt la maniere de s'aſſurer de la qualité de
» l'air ; elle s'éteint dès qu'elle arrive dans un air trop épais) : elle deſcendit
» juſqu'à trente-une toiſes ; mais dès qu'elle fut parvenue à vingt toiſes, elle
» entra dans des nuages très-épais, la lumiere en fut troublée, & à peine la
» voyait-on ; elle s'éteignit à trente-une toiſes.

354. » LE dimanche matin 7 mars, elle n'alla qu'à vingt-deux toiſes,
» neuf toiſes de perte ; le dimanche au ſoir à vingt-ſix toiſes, quatre toiſes
» de bénéfice ; le lundi matin, à dix-neuf toiſes ; le lundi ſoir, à vingt-deux
» toiſes, le mardi même niveau le matin, & même niveau le ſoir. Le mer-
» credi 10 le matin, à vingt-deux toiſes & demie, le ſoir à vingt-ſix toiſes
» cinq pieds ; le jeudi 11, à vingt-quatre toiſes & un pied le matin. On
» voit, d'après ces obſervations, qu'il y a des variations dans l'air ; mais elles
» ne ſont pas auſſi ſubites que le mémoire de l'académie le faiſait eſpérer ;
» il était dit, *ayez du feu & des tuyaux, & vous aurez l'air au bout du tuyau :*
» les cornets ſont l'effet des tuyaux ; ils vont au fond d'un puits, on devait
» donc avoir de l'air au fond du puits.

355. » ON a dit plus haut qu'on a tiré des charbons dans le puits en
» queſtion ; pour tirer ces charbons, on a pratiqué ſous terre des galeries ou
» chambres ; il y en a quatre qui répondent au fond du puits, l'une de cin-
» quante toiſes, l'autre de trente, la troiſieme de douze, & la quatrieme de
» neuf toiſes ; ces chambres ſont pleines de mauvais air.

356. JE reprends l'hiſtoire de cette mine pour ce qui concerne la qualité

du charbon qu'elle donne, & le commerce qui ſe fait des mines de Décize. Les magaſins de ce charbon ſont paroiſſe *S. Léger-des-Vignes*, ſur le bord de la riviere, au port nommé *la Charbonniere*, où il y en avait, lorſque j'y ai paſſé, pour cinq à ſix ans de débit, eſtimé à douze cents fournitures pour le prix total de cent mille écus. M. Belard, ſubdélégué de l'intendance, m'en a fait apporter qui était tiré de la mine depuis plus de ſoixante ans; il était léger, & ſe caſſait aiſément en filets. En s'allumant, il a donné une aſſez belle flamme, accompagnée d'une fumée noire; l'odeur qu'il a exhalée n'eſt point mauvaiſe; il a duré long-tems au feu, & y donne des marques de la préſence d'une quantité raiſonnable de bitume. Il eſt employé utilement pour les raffineries; mais il gâte le fer, ce que les marchands expriment en diſant qu'*il manie beaucoup le fer*, entendant ſans doute qu'il le ronge & le mange.

357. LA *baſcholée* fait la ſixieme partie d'un tonneau; il faut deux baſcholées pour faire un poinçon; cent trente-deux baſcholées, en y en comprenant douze qui ſe donnent par-deſſus le marché*, forment ce qu'on appelle dans ce quartier une *fourniture*, compoſée de vingt-deux tonneaux, ou huit voies. La voie eſt formée de quinze baſcholes, revenant à un demi-poinçon la baſchole.

358. AU pied du *croc* la fourniture criblée ſe vend dix écus; mais il faut y ajouter enſuite les frais de tranſport par des chemins très-mauvais: la même fourniture priſe au magaſin, ſe vend quatre-vingt livres: il eſt à propos d'obſerver que le charbon des mines de Décize, ſur trente-deux livres, en perd cinq quand il eſt peſé frais. Ce ſont des voituriers d'Orléans ou de Châteauneuf, qui ſe chargent de l'exportation par eau; lorſqu'ils remontent, ils achetent en attendant une crue d'eau, vins, charbons & autres marchandiſes. De Décize à Orléans pour la raffinerie, ils prennent de quatre-vingt-cinq à quatre-vingt-dix livres; ſur quoi ils paient juſqu'à la deſtination les porteurs au bateau & les droits. La baſchole paie quatre livres dix ſols de droit d'octroi & de quittance.

359. L'USAGE auquel on vient de voir que le charbon de Décize eſt reſtreint par ſa qualité, pourrait s'étendre au chauffage, en le fabriquant en pelotes ou briquettes, ce qui ſerait de reſſource pour les ouvriers & les manufactures de Nevers. Les foſſes ſituées à un quart de lieue de cette ville, & d'où l'on tire la marne ou la terre à faïance, fourniraient vraiſemblablement une pâte convenable à cet apprêt dans celle qui eſt moins pure & plus mêlée de ſable, qui n'eſt pas employée à faire de la faïance fine.

ARTICLE SECOND.

Provinces qui fourniſſent Paris.

BOURBONNAIS.

360. Les mines qui s'exploitent dans cette province, ſont ſituées ſur la route de Moulins à Limoges, dans une montagne formée d'un roc noir, qui eſt un granit dont j'en ai trouvé d'approchant de celui des isles Chauzey, ſur la côte de baſſe-Normandie, en face de Granville, dont la plupart des maiſons & des caſernes ſont bâties (*a*). Tous les environs laiſſent appercevoir des veſtiges d'anciennes fouilles; les premiers travaux dont on eſt redevable à des Liégeois, ont été faits auprès du village de la *Chaiſe*, autrement nommé *Lachy*. Lorſque Piganiol de la Force a publié ſa Deſcription de la France, ces mines étaient peu conſidérables, & ne ſervaient que pour la province. Il n'y a plus aujourd'hui dans cette partie que deux endroits où l'on tire du charbon de terre, ſavoir, dans la terre de Fims, paroiſſe de Châtillon, au-deſſus de la petite ville de Souvigny, anciennement capitale du Bourbonnais, & à *Noyan* ſur le même chemin de Moulins à Fims.

361. La mine de Fims, qui s'exploite depuis plus d'un ſiecle, & qui donne un charbon d'une qualité ſupérieure à tout ce que j'en ai vu en France, eſt diſtante de quatre lieues de la ville de Moulins, & par conſéquent de l'embarquement; mais ce tranſport eſt facilité en toute ſaiſon par un chemin conſtruit aux frais des entrepreneurs de la mine avec les pierres de cette montagne, & qui a coûté près de cinquante mille livres. La maſſe qui compoſe le chapeau de cette mine eſt formée par les couches ſuivantes, placées ſous la terre franche dans l'ordre que je vais indiquer : une terre glaiſe, une ſubſtance noire caillouteuſe, appellée *petite taye*, une argille tapée, dite *baume griſe*, un *roc*, un *grès* ou *roc machuré*, & encore un autre *roc*. (*b*)

362. La couverture de la veine eſt formée de deux couches; la premiere eſt une eſpece de *baume* qui n'eſt déſignée par aucun nom particulier; elle eſt très-dure & très-compacte; le fond de ſa couleur eſt mêlé de teinte griſâtre & de nuances de rouille ferrugineuſe, viſant au lilas clair : la maſſe eſt ſemée abondamment d'un précipité d'ochre martial ſafrané; la ſeconde

(*a*) C'eſt vraiſemblablement celui dont parle M. de Tournefort, ſous le nom de *granit des environs de Granville*, & qu'il nomme auſſi *carreau de S. Sévere*, dont on faiſait alors des chambranles de portes & de cheminées.

(*b*) Les différens échantillons de ces ſubſtances, que j'avais ramaſſés dans cette mine, ne me ſont point revenus, ce qui m'oblige de m'en tenir à ces dénominations ſans éclairciſſement, comme je l'ai fait toutes les fois que j'en ai eu l'occaſion.

couche

couche eſt une eſpece de grès pourri de couleur pâle, comme il ſe trouve dans tous les terreins à charbon ; les ouvriers l'appellent *ſoutre*. Le ſol eſt une glaiſe de couleur bleuâtre claire, & qui par la compreſſion a acquis la dureté de pierre. Les premieres couches terreuſes s'attaquent avec de gros *pics* à une pointe, de cinq à ſix livres de poids ; & les rochers avec des coins de fer, de quatre à cinq livres, aidés par des maſſes peſant depuis quinze juſqu'à dix-huit livres.

363. DANS la mine de Fims, on connait deux veines ayant leur marche du levant au couchant. La premiere, de trois pieds & demi à quatre pieds d'épaiſſeur, eſt nommée *petite veine* ; elle a depuis trois juſqu'à cinq toiſes de large. La ſeconde eſt nommée *grande veine* ou *grande mine* ; elle a ordinairement depuis ſept juſqu'à huit pieds d'épaiſſeur. La tête de la veine eſt nommée *enlevure*, & le pied eſt appellé *enfonçure*.

364. LA veine eſt auſſi quelquefois étranglée par des bancs de matiere noire, qu'on nomme *ferries*, qui s'étendent quelquefois à ſept ou huit toiſes, après leſquelles la veine ſe retrouve. Ces eſpeces de creins, ſelon qu'ils ſont placés dans le *baume* ou dans le *ſoutre*, relevent ou abaiſſent la veine, qui eſt auſſi coupée elle-même horizontalement par des *nerfs* d'une épaiſſeur inégale, & que les ouvriers appellent *couillons*.

365. LES puits forment un quarré-long de dix à onze pieds de long ſur quatre ou ſix pieds de large ; dans ceux où l'on tire à bras, cette dimenſion eſt réduite à ſix pieds de longueur ſur quatre de largeur : ils ſont ceintrés en bois, d'une groſſeur proportionnée à la largeur. Et comme la mine a en général une pente de quatre pieds & demi ſur ſix, ces foſſes ſont d'autant plus profondes, qu'on s'éloigne de l'enlevure de la veine ; la moindre profondeur eſt de dix toiſes ; la plus grande juſqu'à préſent eſt de trente-neuf toiſes ſix pouces ; ſa largeur eſt de huit pieds.

366. ARRIVÉ par cette ouverture perpendiculaire à la veine de charbon, on le détache avec des *pics* d'un tiers plus légers que ceux employés à l'enfoncement, avec des *aiguilles* ou des *coins* de fer plats, de quinze à ſeize pouces de longueur, que l'on fait entrer dans la veine à coups de *maſſe*. Le prolongement de la foſſe d'extraction, au-deſſous de la veine, deſtiné à ſervir de réſervoir aux eaux qui y arriveront de droite & de gauche par les galeries, ſe recouvre de madriers, & donne à ce puiſard juſqu'à douze pieds de profondeur, & il s'appelle *fontaine*.

367. DANS la direction de la veine, & au-deſſous de ſa premiere épaiſſeur, on a continué en face une galerie de cinq toiſes de longueur, & coupé le puits obliquement du côté de la pente de la veine, environ depuis huit juſqu'à douze pieds, afin de trouver à dix, douze pieds d'éloignement, la veine *en plein charbon*, ſelon l'expreſſion des ouvriers, & l'on ſe propoſe de pourſuivre juſqu'à vingt-

cinq ou trente toiſes de longueur. Cet ouvrage achevé, produit une *chambre* de dix à douze pieds de longueur, ſur autant de largeur ; c'eſt là où tout le charbon qu'on détache de la mine eſt amené au dépôt, d'où on appelle cette place *chargeage*. Sur toute l'épaiſſeur de la veine on forme de droite & de gauche des routes que l'on élargit peu à peu juſqu'à huit pieds ; & lorſqu'on eſt à dix toiſes de diſtance du puits, on *dilate* de nouveau ces galeries juſqu'à former un vuide de vingt-quatre & trente pieds, qu'on appelle *chambre*.

368. Les deux galeries de droite & de gauche étant exploitées, on ſuit la veine dans ſon épaiſſeur & dans ſa pente de quatre pieds ſur ſix, juſqu'à la profondeur de vingt à vingt-cinq toiſes ; cette deſcente en plan incliné, étayé de toute part, & planchéié uniment en-deſſous, eſt nommée auſſi *enfonçure*. Lorſqu'elle a été pouſſée à vingt ou vingt-cinq toiſes, on forme à ſon extrémité de droite & de gauche des galeries : on laiſſe des piliers de charbon qui ont depuis dix pieds juſqu'à environ deux toiſes & demie d'épaiſſeur, & l'on recommence de nouvelles galeries en remontant juſqu'à la perpendiculaire, juſqu'au chargeage.

369. Du fond des galeries le charbon eſt voituré au *chargeage* dans des brouettes tirées par de jeunes enfans de douze à quinze ans, traîné enſuite dans des caiſſons de la même forme que le *vay* des Liégeois. Dans d'autres parties de la mine, cette opération s'exécute par le moyen de coffres appellés *tonneaux quarrés*, à cauſe de leur forme, & qui ſervent auſſi de caiſſe d'enlevement : à raiſon de ce double uſage, le fond qui porte ſur le ſol des galeries eſt diſpoſé en traineau, afin de gliſſer aiſément ; & ils ſont, dans un des côtés, fournis d'une groſſe boucle qui s'accroche à la chaîne. Arrivé au dépôt du charbon des galeries, on décroche la chaîne de l'anneau qui eſt au côté, on la replace dans les boucles qui ſont dans le haut du tonneau, & on l'enleve.

370. Les tonneaux pour tirer l'eau ſont ronds, ainſi que ceux pour les trous où l'on ne pratique point d'*enfonçure*. Il ſe trouve de ces tonneaux qui ont à leur partie de derriere une ouverture qui s'ouvre & ſe ferme par une ſoupape ; quand le puits regorge, on l'épuiſe par des tours à bras ou à force de chevaux. Ces eaux ſe reſſentent de la nature de la mine qu'elles baignent. L'eau d'une ancienne fouille, qui ſe fait jour dans une prairie par un reſte d'aqueduc, charie une quantité conſidérable d'ochre martiale, qui lui donne un goût & une qualité ferrugineuſe.

371. La machine d'extraction du puits n'eſt compoſée que d'un arbre tournant, auquel eſt appliqué un tour ſur lequel ſe devide une chaîne de fer qui répond à deux mollettes perpendiculaires à l'ouverture. Quatre chevaux attachés à des balanciers, font tourner l'arbre, & on les change toutes les ſix heures. Le charbon de l'*enfonçure* eſt extrait par un *moulinet* : cette machine placée ſur le puits, eſt compoſée d'un fort boulon arrondi,

portant huit à neuf pouces de diametre & ſept à huit pieds de longueur, appuyé ſur deux pieds droits, & roulant ſur deux tourillons de fer vis-à-vis le *chargeage* de l'enfonçure, ſous lequel roule la *chaîne*, qui peut bien peſer trois milliers & demi, ayant actuellement quatre-vingt-dix toiſes de longueur.

372. LE charbon de cette mine eſt aſſez ſolide pour ſe détacher en quartiers d'un volume conſidérable. Celui qui s'extrait à la profondeur de dix toiſes, eſt d'une bonne qualité, inférieur néanmoins à celui qu'on extrait à dix-huit ou vingt toiſes; il eſt tendre, ne chauffe pas ſi bien, ne chauffe point fort, & convient peu pour les groſſes forges. Le menu qui ſe ſépare de ces groſſes maſſes ſe nomme *gayettes*; en général, ſa grande vivacité le rend propre aux ouvrages des forgerons, & particuliérement aux verreries. Reſté expoſé à la pluie, il gagne de la qualité: du charbon de cette mine que j'ai fait venir en droiture, a préſenté les remarques ſuivantes. Il a donné une grande flamme, a continué ſon feu en ſe grumelant, en formant des bouillons, & ſe collant même au charbon de bois. En tout il reſſemble fort au bon charbon de Liege, & donne une fumée très-ſemblable à celle des bons charbons de ce pays.

373. LE charbon de Fims, connu à Paris ſous le nom de charbon *pur de Moulins*, eſt réputé d'une bonne qualité; il paſſe pour donner plus de chaleur que les autres qui s'exportent dans cette capitale. La voie ſe vend à la mine, 11 livres 5 ſols. La conduite du puits au port de la riviere d'Allier, eſt de 8 livres 15 ſols, priſe au port. La voie de Moulins, d'un dixieme plus forte que celle de Paris, ſe vend 20 livres.

374. L'IMPORTATION de Moulins, qui fait vivre cent familles de bateliers, va à environ cinq mille voies par an; la vente annuelle, telle qu'elle eſt aujourd'hui, en l'évaluant ſur un plan réel, ſe monte à trois mille voies, dont un millier ſe vend ſur la Loire; on eſtime qu'il s'en conſomme pour Paris deux mille voies année commune. Les bateaux partent de Moulins, chargés de quinze à ſeize voies, & vont avec cette charge juſqu'au canal de Briare. Là, de trois bateaux on en compoſe deux pour Paris, contenant chacun vingt-cinq voies, qui rendent, au port Saint-Paul, de 28 à 29 voies.

375. IL ne faut plus alors juger de ce charbon: il eſt des marchands qui le mêlent avec la *chauſſine*, ou d'autre charbon léger d'Auvergne. Quelques ferruriers, à la vérité, font ce mêlange, & prétendent s'en bien trouver; mais ſi à cet égard les proportions de cet alliage ſont dirigées par l'expérience de ces ouvriers, celles qui ſont ſuivies dans cet alliage fait par les marchands, ne ſont réglées que ſur l'idée du gain. Les bateaux qui reſtent vuides à Briare, ſe vendent depuis 60, 80, juſqu'à 100 francs. Cette différence de prix dépend de la quantité de bateaux qui ſe trouvent & qui ſervent à l'ex-

portation de bleds, vins, ou autres marchandiſes des bords de la Loire, deſcendant à Orléans & à Nantes.

Noyan.

376. La mine de Noyan, éloignée d'environ une lieue de Fims, & une demi-lieue plus près de Moulins, ne donne, juſqu'à préſent, qu'un charbon dont la qualité eſt beaucoup au-deſſous de celui de Fims: il eſt léger, brûle trop aiſément, & eſt uniquement propre à cuire la chaux. J'en ai trouvé qui, au feu, s'annonçoit aſſez avantageuſement; mais il ne colle pas bien. Les forgerons qui ont voulu l'éprouver, n'en font point non plus le même cas que de l'autre; cependant, à meſure qu'on le tire en approchant de Moulins, on obſerve une différence marquée.

FOREZ.

377. Le bas-Forez, connu ſous le nom de *Rouanez*, *Roannais*, n'eſt pas entiérement dépourvu de ce foſſile. On en apperçoit des indices dans la paroiſſe de *Villemontois*. A *Saint-Maurice ſur la Loire*, à deux lieues au-deſſus de Roanne, entre la Loire & la montagne de *Cremeaux*, citée dans la premiere partie, on a auſſi trouvé du charbon de terre. M. Alleon du Lac avance que c'eſt en petite quantité, & que ſa mauvaiſe qualité a fait abandonner ces mines. Nous ne parlerons ici que de celles du *haut-Forez*, qui concourent à l'approviſionnement de Paris. Elles avaient été, dans ces derniers tems, aſſervies aux droits d'une conceſſion que le baron de Vaux avait obtenue, ſous prétexte d'aſſurer l'approviſionnement de la manufacture royale d'armes; mais ſur les repréſentations des propriétaires de ces mines & des marchands de charbon de Paris, cette conceſſion a été révoquée au mois de novembre 1763; & chacun traite avec les charbonniers, ſelon la facilité du débouché, à tant par jour, par ſemaine ou par mois, pour chaque piqueur employé dans la carriere.

378. J'aurais fort deſiré placer ici une deſcription de ces mines, annoncée dans le volume des Mémoires de l'académie, pour l'année 1752 (*a*), & celle d'une montagne qui brûle, viſitée par le même ſavant. (*b*) En attendant que ces deſcriptions ſoient publiées, j'emprunterai celle que M. Alleon du Lac a donnée de ces mines.

(*a*) Mémoire ſur quelques montagnes de la France, qui ont été des volcans, par M. Guettard. Voyez page 29 de ce mémoire.

(*b*) *Idem*, page 54. La poſition près de Saint-Etienne, aſſignée par M. de Fougeroux, à la montagne qui brûle, & que j'ai rectifiée, parce qu'effectivement *Saint-Genis-terre-noire* qu'il nomme expreſſément,

379. „ CETTE maſſe de charbon commence du côté du levant, aux extrémités de la paroiſſe de *Saint-Jean de Bonnefont* & aux pieds des montagnes de Pila, & toujours inclinée au levant: elle ſerpente au nord juſques dans les paroiſſes de *Sorbieres* & de la *Fouillouſe;* de là tirant au couchant, elle fournit des quantités prodigieuſes de charbon, qu'on tire des ouvertures faites dans les paroiſſes de *Villars*, de *S. Geneſt-Lerpt*, & principalement de *Roche;* cette maſſe va de là en diminuant juſqu'à *Firmini*, où elle ſe perd & laiſſe ſans charbon tout le côté du midi.

380. „ LA ville de S. Etienne, ſituée au centre, fournit l'abrégé de ce plan. *La rue de Lyon*, *le grand Moulin*, *la Place*, tout le quartier de *Poligna*is, ſont bâtis ſur du charbon; un des angles de la *Place*, & ſes environs du côté du midi, juſqu'à la *rue Froide* incluſivement, ſont ſur du charbon; *la rue Neuve*, & tout ce qui eſt au-delà, n'en fournit plus. Sa marche eſt de l'eſt à l'oueſt; ſa direction la plus générale eſt, ſelon la maniere de s'exprimer des ouvriers du pays, *du côté des onze heures*, c'eſt-à-dire, preſqu'au midi. Les charbons dont la marche eſt du midi au nord, ſe démentent en s'enfonçant: ils ſont tantôt obliques, tantôt perpendiculaires, tantôt en platteure, & quelquefois remontans. „

381. M. de Fougeroux rapporte que ces mines ont peu d'inclinaiſon, & qu'elles ſe trouvent ſouvent entrecoupées par d'autres veines. Leurs enveloppes, dont on m'a procuré des échantillons, ſont des pierres argilleuſes très-compactes, qui, ſous l'inſtrument, ſe caſſent irréguliérement: on y trouve ſouvent, dans les facettes laiſſées alors à découvert, ſur-tout lorſque ces fragmens ont reſté quelque tems à l'air libre, une eſpece de *chamciſſure* que je ne crois pas devoir négliger de faire remarquer: c'eſt une pouſſiere très-fine & très-déliée, qui s'attache aux doigts, & qui eſt d'un beau jaune citrin, comme la fleur de ſoufre. Cette couleur pourrait ne préſenter aux ignorans que l'idée du ſoufre; & je ne doute point que ceux qui ſont dépourvus de connaiſſances, ne prennent pour telle cette efflorescence.

382. DANS les parties où ces pierres d'enveloppe ont conſervé leur tiſſu feuilleté, les interſtices ſe trouvent encore ſouvent remplies d'une matiere qui paraît être de la même nature, mais qui y forme de petites couches diſcontinuées ſous une forme ochreuſe, qui pourrait être le même vitriol en *deliquium* qui a fuſé dans ces vuides.

étant du Lyonnais, laiſſe quelque doute ſi ce phyſicien n'a pas réellement décrit une des montagnes de feu dont j'ai parlé premiere partie, à l'article du *Forez*. M. de la Tourette, qui a examiné celle-ci, à trois quarts de lieue de S. Etienne, en a donné à l'académie des ſciences de Lyon une deſcription, dans laquelle les mêmes phénomenes ſont rapportés; j'y ai remarqué cette différence importante, que quelques-unes des cavités intérieures ſont formées en véritable entonnoir. Voyez le mémoire de M. Guettard, année 1752.

383. La deſcription que M. Alleon du Lac a donnée de la maniere de travailler ces carrieres dans le Forez, eſt extrêmement ſuccinte; mais elle a l'avantage d'en relever les défauts. On ne ſaurait trop les faire remarquer aux propriétaires, ou qui les ignorent, ou qui ne réfléchiſſent point aſſez ſur leurs véritables intérêts. Peut-être qu'à force de les leur remettre ſous les yeux, il s'en trouvera qui profiteront des avis renfermés dans la deſcription de l'auteur. Voici la maniere dont il s'exprime en parlant de ces mines.

384. " Comme la direction des carrieres de S. Etienne eſt preſque toujours inclinée à l'horizon, & que les filons ſerpentent à travers les rochers, ces mêmes rochers ſervent à ſoutenir le terrein; & lorſque la veine ou la maſſe de charbon eſt aſſez conſidérable pour pratiquer pluſieurs galeries dans la même carriere (*a*), on laiſſe entre deux des maſſifs que les gens du métier appellent *piles:* elles ſoutiennent parfaitement le terrein lorſqu'on les fait avec précaution, & qu'elles ſont ſoigneuſement conſervées. Il n'arriverait preſque jamais d'accidens, ou du moins ils ſeraient fort rares, ſi l'on avait l'attention de ne s'écarter jamais de ces deux points; mais l'avidité & la mauvaiſe foi des charbonniers les engagent ſouvent, au péril même de leur vie, à ſapper ces piles. Il y a quelques carrieres, mais en petit nombre, où l'on étaye avec de fortes poutres de chêne, pour empêcher les terres de s'ébouler: tout au moins a-t-on l'attention d'étayer l'entrée de toutes les carrieres, pour s'en aſſurer la ſortie. Il faut qu'elles ſoient bien abondantes pour qu'on pouſſe la précaution plus loin; autrement la dépenſe abſorberait le produit." Les *éboulemens*, très-communs dans ces mines, ſont donc, ainſi que l'obſerve M. Alleon du Lac, faciles à empêcher; les *avals* d'eau réſultant d'anciennes excavations qui ſe ſont remplies d'eau, & qu'on appelle en langage du pays *tonnes*, ne ſont pas plus embarraſſantes, avec les précautions ordinaires.

Indications des principales charbonnieres du Forez, accompagnées de remarques ſur la qualité du charbon qu'elles fourniſſent.

A *Saint-Victor*, une fouille.

A *Villars*, deux fouilles. Je n'ai pu m'aſſurer de l'eſpece de charbon qui vient de ces deux endroits.

A *Monthieu:* il ſe caſſe très-aiſément, donne une fumée épaiſſe, brune, un feu de belle couleur; en brûlant il ſe colle tout en maſſe avec le charbon de bois: ce charbon eſt extrêmement pyriteux, & n'eſt point propre à être emmagaſiné; il tombe en grande partie en efflorescence vitriolique.

(*a*) On eſtime que les *veines* ou *maſſes* [car on donne à la mine ces deux noms ſuivant l'épaiſſeur] ont ordinairement de huit à quinze pieds d'épaiſſeur.

A *Sorbieres*, à *Fouillouſe*, à *Foſſe ;* les deux premiers endroits ſont peu riches en charbon : celui de Foſſe, ſelon M. Alleon du Lac, eſt paſſable.

Rica-Marie ; le charbon de la montagne ainſi appellée, eſt de même qualité que celui de la *Beraudiere ;* il n'eſt pas ſi luiſant que les autres : il eſt très-compact, & paraît plus ſec ; ſa fumée eſt jaunâtre : il donne cependant une bonne flamme, grande, belle & brillante, & un très-beau feu. C'eſt une excellente houille, peut-être préférable à toutes les autres ; elle ſe colle en brûlant, dure long-tems, & eſt de bon uſage pour les grilles. Selon M. Alleon du Lac, cette carriere brûle depuis plus de trois cents ans ; il en trouve la preuve dans d'anciens terriers, qui aſſignent cette carriere pour confins, & qui s'expriment en ces termes : *juxta Calceriam inflammatam.*

Firmini, du côté du Velay : charbon excellent.

Clapier, au centre du Forez, mine de M. de Vaux : charbon très-joli, de l'eſpece à écailles, ou facettes ſpéculaires, nommées par les houilleurs Liégeois *yeux de crapaud*

Près du bourg d'Argental, à *S. Julien*, où il y a auſſi une mine de plomb.

La *Beraudiere* ; charbon *queue de paon*, très-compact, mais allié avec beaucoup de terre qui retarde ſon inflammabilité, & lui fait donner un feu de moyenne activité : il dure long-tems ; comme il ſe conſume moins promptement, il eſt préféré dans les ménages : le menu n'eſt pas bien bon pour les petites forges.

Au *Treuil*, près S. Etienne. Cette mine a été long-tems la ſeule dont l'extraction ſe faiſait par puits, ou, comme ils diſent, *à ciel ouvert.* La maſſe de charbon eſt ſous une carriere de pierre. C'eſt un charbon à *œil de crapaud* : il eſt tendre, donne une fumée jaune, épaiſſe, & un bon feu de durée : en tout il eſt d'une aſſez bonne qualité.

Montſalſon, très-près de S. Etienne : la maſſe de cette mine appartient à M. Brunand : elle occupe toute la montagne, qui eſt percée de part en part dans une longueur d'environ 300 toiſes. C'eſt celle qui donne le charbon le plus léger de tous, qui ſe conſume le plus parfaitement, & laiſſe moins de cendres ; mais il eſt de moindre durée : le feu qu'il donne eſt plus net. Le feu y avait pris en 1763, ſans qu'on ait ſu comment, & y a duré juſqu'à ce qu'on eût bouché la communication qui perçait la montagne du nord-oueſt au ſud-oueſt, par laquelle l'air pénétrait avec violence, & y faiſait le ſoufflet.

Le *Cluſel*, ſitué paroiſſe S. Geneſt-Lerpt, à une demie-lieue de S. Etienne, & peu éloigné de Montſalſon. C'eſt un charbon *queue de paon*, très-abondant & eſtimé pour le chauffage. M. Alleon du lac dit que c'eſt un charbon paſſable.

Roche-la-Molliere, ou *la Noulliere :* c'eſt le nom d'une terre que M. le duc de Charoſt a eu par droit de retrait. Comme elle eſt contigue avec celle de Montſalſon, le charbon qui y abonde differe en général très-peu de celui

de cet autre endroit. Ses qualités ne ſont variées que ſelon les puits d'où on le tire. M. Alleon du Lac avance que l'exploitation en eſt mal conduite ; il obſerve que le charbon en eſt paſſable, & eſt eſtimé propre à l'uſage des grilles. La veine ne s'étend pas en profondeur : on y trouve de l'eſpece nommée *queue de paon*. C'eſt un charbon moyen, qui ſerait aſſez bon, mêlé avec celui de Fims : il fait un feu papillotant, tombe en parcelles qui ſe réduiſent en cendres. On tranſporte de ce charbon à S Rambert, où il eſt embarqué ſur la Loire. Depuis quelques années, il en vient à Paris, où il eſt annoncé ſous le nom de *mine royale*.

A Roche-la-Molliere, carriere dite *mine Sainte-Françoiſe* ; le charbon s'en caſſe aiſément, en s'éfeuillant de la même maniere que lorſqu'il eſt dans le feu : il a peu de force, & ſe ſoutient aſſez long-tems.

Le charbon de S. Etienne eſt, en général, un charbon léger : expoſé au feu, il donne beaucoup de fumée, & une odeur graſſe : il ſe renfle conſidérablement, continue long-tems ſa fumée, à cauſe de ſa graiſſe, & ſe colle bien. Nombre d'ouvriers de Paris ne l'emploient à la forge que mêlé avec le charbon de Moulins. Aux environs de S. Etienne, on ne ſe chauffe guere qu'avec du charbon de terre de l'eſpece de celui qui eſt beaucoup moins fumeux que celle qu'on emploie dans les forges. J'en ai trouvé qui ſe convertit au feu en une vraie ponce, dont les poroſités ſont extrêmement fines & déliées. Les *gores* du mauvais charbon, lorſqu'elles ont paſſé au feu, deviennent une eſpece de tripoli pierreux, remarquable par ſes belles couleurs.

La voie de charbon du Forez coûte environ ſept livres à la mine. Il ſe tranſporte juſqu'à la Loire, où il eſt embarqué à S. Rambert, pour les villes qui ſont ſur le rivage, & pour Paris. Ce premier tranſport coûte dix livres. Par un arrangement fait avec les propriétaires de la navigation, chaque bateau ne peut en charger que ſeize voies. Arrivés à S. Rambert, dont le port a très-peu d'étendue, les bateaux qui étaient bloqués de ſeize voies, n'en chargent que huit, & attendent la fonte des neiges pour partir.

A Roanne, qui eſt éloigné de douze lieues, on fait deux bateaux de trois ; plus bas on n'en fait qu'un de deux. Ces différens changemens, qui ſont inévitables, ont un inconvénient très-fâcheux pour le marchand qui achete en gros ce charbon ; c'eſt le mêlange de ceux dont la qualité pyriteuſe & vitriolique eſt un empêchement abſolu à ce qu'on puiſſe le conſerver long-tems en magaſin, ſur-tout en plein air. Comme les marchands-bourgeois de Paris ſont obligés de les tenir dans des cours, il ſerait à ſouhaiter que les charbons reconnus de cette eſpece, fuſſent déclarés n'être de bonne vente que dans le pays, & ſujets à confiſcation lorſqu'ils ſeraient envoyés à Paris. On fait monter le nombre de bateaux qui partent de S. Rambert, à 600, année commune.

AUVERGNE.

Auvergne.

385. On ne connaît point de charbon de terre dans la haute-Auvergne. Un particulier a cru en avoir découvert en 1771, près de Saint-Flour; mais les échantillons des couches, qu'il m'a envoyés pour en juger, m'ont fait voir que ce n'eſt qu'un banc de *charbon de bois foſſile*, ou *charbon de bois tourbe*. Le quartier qu'elle occupe eſt à mi-côte, ſur une colline aſſez élevée, inculte. La couverture ſuperficielle eſt une pierre que l'on croit être de grès, ſous laquelle ſont des terres bolaires blanches & jaunes.

386. La premiere ſubſtance qui vient enſuite, eſt une terre de couleur brune, claire comme le cachou, ſemée de quelques molécules blanches; miſe dans le feu, elle répand une odeur bitumineuſe ſans s'enflammer. La ſeconde eſt évidemment compoſée de bois dont les couches ſe ſéparent les unes des autres, en préſentant les mêmes circonſtances que nous avons détaillées en décrivant une ſemblable mine dans le comté de Naſſau, & à Cuizeaux, dans la Breſſe Châlonnaiſe, & en Franche-Comté. Cette matiere brûle par conſéquent au feu en exhalant l'odeur de bitume de *tourbe*. Le particulier qui a fait cette découverte, s'eſt ſervi de cette matiere à la forge; il a rougi & ramolli le fer auſſi activement qu'avec le charbon de pierre. La troiſieme eſt une maſſe formée de lames plus minces, & comme brouillée, reſſemblante à une écorce noueuſe & groſſiere; elle eſt extrêmement chargée de parties argilleuſes & limonneuſes; elle s'enleve en gros quartiers, dans leſquels ſont renfermés des fragmens de bois qui, en ſéchant, prennent de la conſiſtance. Elle brûle en donnant moins de flamme, reſte long-tems en braiſe, répand une odeur ſulfureuſe, & ſe réduit en cendres blanches. La quatrieme paraît être une continuation de la précédente, plus mêlée ſeulement de matiere blanchâtre qui appartient à la couche qui vient enſuite. La cinquieme eſt une eſpece de *tripoli* pourri, hapant à la langue; en l'examinant avec attention, je crois y reconnaître une deſtruction de bois converti en tripoli. La ſixieme eſt une argille pure & ſimple, approchante de ce que l'on appelle *terre pourrie*: elle ne fait point effervescence avec les acides.

387. Les mines de charbon de cette province ne ſe trouvent qu'au voiſinage de la riviere d'Allier, depuis *Brioude* juſqu'à *Iſſoire*, dans la partie de l'Auvergne appellée *Limagne*, ſervant de baſe aux véritables montagnes de la haute-Auvergne, dont la baſſe-Auvergne eſt proprement la plaine.

Des mines de charbon de la Limagne.

388. La plus grande partie des fouilles ſe rencontre au-deſſous de Brioude, dans un quartier enfermé par la riviere d'Allagnon, & par l'Allier, dans l'en-

droit où ces deux rivieres viennent ſe réunir. Ce quartier, qui forme l'étendue d'environ une grande lieue de longueur, ſur demi-lieue de large, comprend trois territoires; ſavoir, celui des dames bénédictines de *Sainte-Florine*, où était, il y a quarante ans, une compagnie royale qui ne ſubſiſte plus; celui de *Frugeres*, & celui de *Braſſac*.

389. Les charbons de ces trois quartiers ſont indiſtinctement déſignés ſous le nom de *Braſſac* ou *Braſſager*, parce qu'ils ſe tranſportent en ſacs, à dos d'ane, au port de Braſſager, qui eſt annexe de Braſſac à environ deux cents toiſes de diſtance, & à l'eſt de Braſſac, ſur la rive gauche de l'Allier; les chemins en ſont très-mauvais dans l'hiver. La partie de mine la plus abondante, eſt dans le territoire de *Sainte-Florine*, entre *Braſſac*, diſtant de *Sainte-Florine* d'environ 500 toiſes à l'oueſt, & *Frugeres*. Le charbon n'y eſt pas enfoui profondément; de tous côtés la ſuperficie ou les rochers qui y pointent, avertiſſent de la préſence de ce foſſile. Ces rochers jaunâtres, feuilletés, & entremêlés de petites couches charbonneuſes, ſont nommés *taupines*.

390. Ce terrein contient entr'autres, les mines de la *Moulliere*, à cent toiſes de diſtance de Braſſac, les mines des *Lacs*, à environ 1200 toiſes, & les *Chambelaives* (*a*); le centre de ces mines eſt le champ appellé la *Foſſe*, dont on a autrefois tiré du charbon réputé le meilleur de tout ce quartier. Les autres qui ſont ou qui ont été en nombre conſidérable, ne ſont que des rameaux qui partent de ce champ, ou qui viennent s'y rendre, mais ſéparés par des rocs. Les charbons provenans de ces branches, ſont d'une qualité différente, & tous d'une qualité bien inférieure à celle de la maîtreſſe mine; la plupart même pourraient n'être comptées pour rien; & s'il ne ſe fait point de nouvelles fouilles ou de nouveaux travaux qui conduiſent à du charbon de bonne qualité, l'approviſionnement de Paris ne pourra plus compter ſur cette province. On en jugera par l'état que j'en donnerai, après avoir fait connaître la compoſition de ce terrein à charbon, & quelques partieularités qui ont rapport à ces mines.

391. La maſſe qui précede le charbon, paraît être compoſée des couches ſuivantes: immédiatement ſous la terre labourable, une couche jaunatre. *Couche terreuſe*, noiratre, légere, bitumineuſe. *Roc* griſatre, très-dur, de ſept ou huit toiſes d'épaiſſeur: il eſt ſujet à former un repli, dans lequel le charbon ſe trouve quelquefois ramaſſé. Pour exprimer cet accident pierreux, les ouvriers diſent que le *rocher fait carpe*. *Terre* noiratre ſemblable à la ſeconde, mais plus ſenſiblement bitumineuſe. *Couche ſchiſteuſe*, ſous laquelle vient le charbon, dans lequel on diſtingue trois membres.

392. Le premier charbon approchant du jour, ſe nomme *mine de la décou-*

(*a*) Toutes les foſſes ſont diſtinguées les unes des autres, ou par le nom de l'ouvrier qui a creuſé le puits, ou par le nom du champ où eſt ſituée la foſſe.

verte : elle peut avoir depuis 15 juſqu'à 25 pieds d'épaiſſeur, & eſt ſéparée du membre qui vient enſuite, par un autre *roc* argilleux, imprégné de bitume charbonneux, & en conſéquence d'une couleur entiérement noire ; ſes ſurfaces ſont enduites de vrai charbon : l'intérieur de cette pierre eſt ſemé de mica couleur de pyrite, & d'infiltrations *quartzeuſes*. Ce roc rougit au feu, & y perd entiérement la couleur qu'il avait d'abord. Le ſecond membre de charbon eſt appellé la *mine du milieu :* il a à peu pres la même épaiſſeur que le précédent, eſt de même aſſis ſur un roc qui tient lieu de toit au troiſieme membre. Ce dernier eſt appellé *mine de la ſole*, comme les Anglais appellent *slipper coal*, *ſemelle du charbon* ou *charbon de ſemelle*, la partie la plus inférieure ou la baſe d'une maſſe de charbon. C'eſt dans cette mine de la ſole, que ſe trouve le meilleur charbon appellé *puceau*, qui eſt encore ſur un lit de roc.

392. LA marche de ces membres de charbon, en longueur continue, eſt nommée, par les ouvriers, la *profondeur*. Celle que l'on connait la plus conſidérable dans ce canton, eſt de 80 braſſes, ou 400 pieds (*a*). Pour le préſent, il n'y en a point en exploitation. La maſſe renfermée entre toit & plancher, eſt appellée *épaiſſeur ;* la pourchaſſe des routes s'y fait en laiſſant toujours 9 pieds du toit, & 6 pieds de travail. La maſſe conſidérée dans ſon étendue en largeur, eſt appellée *longueur*.

394. DES mines de Sainte-Florine, il y en a qui ſont des roiſſes qu'on y appelle *droites*. Il y en a d'autres qui ſont *plattures*. Quelquefois le charbon ſe préſente en *bouillaz*, ce que les ouvriers nomment *mine en tay*, *mine en tas*. Le charbon entrelacé de rochers, eſt appellé *charbon ferru*, *medjeux*. Lorſqu'il ſe préſente dans la mine en gros volume ſans rocher, on l'appelle *carpe de charbon*.

395. ON eſt dans l'uſage à Braſſac, de n'ouvrir les mines que dans la ſaiſon de l'année où les chaleurs ne ſont pas fortes. Les charbonniers d'Auvergne ſont dans l'idée que le tems auquel ils donnent la préférence pour ce premier enfoncement, eſt plus favorable pour les mettre à l'abri du *mauvais air*, qu'ils nomment, en terme patois, *pouſſe*. Cet article ſera diſcuté à ſa place, lorſque je reprendrai toutes les différentes pratiques de l'exploitation. Je reviens à ce qui concerne les vapeurs des mines, conſidérées dans les charbonnieres d'Auvergne. On obſerve auſſi que plus les mines ont de puits, plus les galeries ſont larges & entretenues proprement, moins la *pouſſe* eſt dangereuſe, & plus elle ſe diſſipe aiſément ; c'eſt pour cette raiſon que les particuliers ſont obligés de fermer leurs mines pendant l'été, à cauſe du petit nombre de puits dont elles ſont percées, & de la mal-propreté de leurs galeries.

(*a*) La braſſe eſt de cinq pieds.

396. On a vu dans la premiere partie de cet ouvrage, les recherches que M. le Monnier, le médecin, a faites ſur ces vapeurs dans les mines de la compagnie royale. Voici les expériences que ce phyſicien a tentées pour en reconnaître les effets. " Je haſardai d'entrer dans un cul-de-ſac „ rempli de pouſſe; j'y reſtai près d'une demi-minute, & voici ce que j'é- „ prouvai. Je ſentis tout auſſi-tôt une difficulté de reſpirer, comme ſi l'on „ m'eût ſerré fortement la poitrine; le viſage & la gorge ſe gonflerent „ conſidérablement; les yeux devinrent cuiſans, & je verſai quelques lar- „ mes: j'eus des tintemens dans les oreilles, enfin je ſortis quand je „ m'apperçus de quelques étourdiſſemens. Quand j'eus reſpiré à mon aiſe „ au bas d'un puits, je recommençai à réfléchir ſur chacun de ces accidens; „ ils me parurent être les mêmes que ceux qui ſurviennent quand on s'abſ- „ tient exprès de reſpirer en ſe bouchant la bouche & le nez. En effet, je „ me ſuis mis auſſi-tôt dans cette ſituation, & je trouvai une entiere con- „ formité dans les effets, à cela près que les yeux ne me cuiſaient pas tant. „ J'allai porter par haſard la lampe dans la pouſſe dont je ſortais; & par la „ lenteur avec laquelle je la vis s'éteindre, je la jugeai beaucoup diminuée: „ les charbonniers dirent que je l'avais bue; & j'appris d'eux qu'en s'obſti- „ nant à travailler dans des endroits où il n'y en avait qu'une petite quan- „ tité, ils venaient ſouvent à bout de la boire toute; mais ils ne ſe haſar- „ dent jamais à faire cette dangereuſe expérience, qu'ils n'aient auparavant „ bien éprouvé avec la lampe ſi elle n'eſt point trop forte. Etonné de cette „ nouvelle expérience, je me fis conduire auſſi-tôt à un autre endroit où il „ y avait peu de pouſſe: elle n'était élevée qu'à deux pieds de terre; mais „ elle était très-vive, car la lampe s'y éteignait comme ſi on l'eût ſoufflée. „ Comme je ne courais aucun riſque à cauſe de ſon peu d'élévation, j'y „ entrai avec pluſieurs charbonniers, & j'y reſtai un bon quart-d'heure „ à leur faire différentes queſtions. Nous avions les jambes & le bas de „ nos habits dans la pouſſe, mais non pas le reſte du corps; enſorte que „ nous ne pouvions pas abſorber la vapeur par la reſpiration. Au bout de „ ce tems je poſai la lampe dans la pouſſe; elle s'éteignit, mais très-len- „ tement. Je la fis rallumer, & je reſtai dans la pouſſe encore un quart- „ d'heure; après quoi y ayant mis la lampe, elle s'y conſerva ſans s'é- „ teindre, ni même s'affaiblir. Je me mis enſuite vis-à-vis d'un petit cul- „ de-ſac tout rempli de pouſſe, & qui éteignait la lampe fort vivement: je „ m'arrêtai directement vis-à-vis l'orifice de ce cul-de-ſac, enſorte que je „ n'étais pas dans la pouſſe, mais je n'en étais éloigné que de deux ou trois „ pieds; j'y reſtai quelque tems, & la lampe que je tenais dans mes mains „ s'affaiblilait & allait s'éteindre, ſi je n'euſſe reculé quelques pas. Je rap- „ portai la même lampe dans le cul-de-ſac, & la pouſſe me parut conſidé-

„ rablement diſſipée : il ſemblait que nos habits l'euſſent attirée. Les char-
„ bonniers m'apprirent à cette occaſion, que lorſqu'ils voulaient épuiſer la
„ pouſſe qui les empêchait de travailler en quelqu'endroit, ils mettaient
„ vis-à-vis un grand réchaud de feu qui la détournait en l'attirant. „

397. L'EXTRACTION ſe fait dans toutes ces mines par *puits* ou *foſſes*; le charbon s'enleve par *ſachées*. La machine pour cette manœuvre, conſiſte dans une eſpece de *ſinge* appellé *moulinet*, compoſé d'une manivelle ou treuil, ſoutenue, à chaque extrêmité, par deux perches de quatre pouces de diametre, & de cinq pieds de long, poſées en X : ces deux chevalets ſoutiennent un axe de bois de huit pouces de diametre, & de ſept pieds de long. Cette piece déborde à chaque bout d'un pied environ ; chacun de ces bouts eſt traverſé par un baton qui ſert de manivelle. On attache à l'axe un cable de quatre pouces de diametre ; à l'autre extrêmité de la corde, on attache un crochet de fer figuré comme une S, fermé par ſa partie ſupérieure, & ouvert dans l'autre extrêmité ; la partie qui eſt ouverte eſt deſtinée à embraſſer le cable, & a former un nœud coulant, dans lequel on met les maſſes d'argille que l'on tire de la carriere. Ce crochet ſert encore de la même maniere à former un étrier, à l'aide duquel on deſcend dans la carriere. Comme la hauteur de l'axe n'eſt que d'environ trois pieds & demi, & que l'on met l'étrier de niveau à la terre, il faut avoir ſoin de paſſer d'abord la main ſous l'axe, & former un demi-cercle avec le bras en tenant le cable. Si on tenait la main par-deſſus, on riſquerait d'être rejeté ſur le bord par le mouvement qu'on a donné à l'axe en lui faiſant devider un tour de cable. Lorſqu'on a quitté l'axe, on embraſſe le cable avec le bras ; le pied que l'on conſerve libre ſert, en deſcendant, à s'éloigner des parois du puits, contre leſquelles on a aſſez de peine à éviter de ſe heurter.

398. DANS le commerce, on ne diſtingue que deux ſortes de charbons, relativement à ſa qualité. La *premiere* comprend le charbon propre aux ouvrages de forges. Sous le nom de *ſeconde qualité*, eſt déſigné celui qui convient ſeulement aux fours à chaux, & qu'on nomme *chauſſine*. Le prix eſt de cinq, ſix, ſept ou huit livres la voie. En général, la voie de charbon d'Auvergne, de bonne qualité, priſe au pied de la mine, du poids de 300 livres, coûte dix à douze livres.

Foſſes de Sainte-Florine, de Frugeres & de Braſſac ; prix & qualité des charbons qui en proviennent.

399. DE toutes ces différentes fouilles que je vais paſſer en revue, j'ai examiné tous les charbons qui m'ont paru mériter attention, ſoit parce que j'en jugeais à l'extérieur, ſoit par ce qui m'en était rapporté d'avantageux

Je rendrai compte, pour quelques-uns, des phénomenes qu'ils m'ont préſentés pendant leur combuſtion. D'ailleurs, j'ai été à même de ſuivre agréablement & à mon aiſe mes obſervations, mes recherches & mes expériences. M. le marquis de Braſſac, & M. le marquis de Pont, ſeigneur de Frugeres, que j'ai trouvés alors à leurs terres, m'ont procuré toutes les facilités que l'on riſque toujours de ne trouver qu'avec peine dans des endroits écartés. Les foſſes qui ont été en extraction, & qui ne le ſont plus, ſeront marquées entre deux crochets.

Les principales foſſes dépendantes du village de Sainte-Florine, comme la *Molliere*, les *Lacs* & *Chambelaives*, ſont ſituées près les unes des autres, au-deſſous d'une petite montagne du côté du nord, à environ une demi-lieue de l'embarquement.

La Molliere; la mine de ce champ eſt *droite*: l'extraction s'en eſt faite par deux puits; le premier en retenait le nom.

Puits de Pelo, à la Molliere. Le charbon en eſt aſſez peſant, ſe caſſe en morceaux aſſez gros, donne en brûlant peu de fumée jaunâtre, qui exhale une odeur graſſe, ſe gonfle & ſe colle au feu, ſe pourfend, ſe réduit en cendres: il eſt propre pour les forges; mais cette mine eſt prête de finir: il n'en reſte plus environ que cent voies en magaſin. Le prix de la voie en *fouaye* ſur le port, eſt de 12 à 13 livres.

Les groſſes mottes choiſies au port, dix écus la voie, ſuivant les ſaiſons, à cauſe du chemin.

[*Les Lacs*]. Il y a dans ce canton trois puits diſtingués par leur ſituation, en *puits haut*, en *puit bas*, en *puits milieu*, qui ſont encore déſignés par des noms particuliers, ſans compter celui qui ſert à tirer l'eau.

[*Puits haut* ou *puits de la tête*, nommé *puits Polignac*]. Ce puits a vingt-cinq braſſes de profondeur.

[*Puits bas* ou *puits du pied*, nommé *la machine baſſe*]. Il appartient à M. le marquis de Pont, & a 200 pieds de profondeur: il eſt en extraction depuis huit à neuf ans ſans interruption. Son charbon, quoique léger & ne ſe tirant qu'en pouſſier, eſt bon.

Il y a une proviſion de quatre ans pour le port. Il ſe vend à la mine dix-huit livres; ſur le port, vingt-quatres livres, quelquefois moins, quelquefois davantage, ſelon les ſaiſons.

Rendu à Paris ſans mêlange, (autant qu'il eſt poſſible d'y compter) il ne ſe donne guere au-deſſous de 44 livres la voie, meſure de Paris.

[*Puits du milieu*, ou *puits de Brajat.*] Il a 180 pieds de profondeur.

Ces trois puits de la mine des Lacs, ne ſont plus exploités: ils donnaient ſur un même membre de charbon, & par conſéquent une qualité à peu près la même.

Mes épreuves pyriques, faites au château de Braſſac, me l'ont fait reconnaître pour un bon charbon, ainſi que celui du *Puits haut.*

Le charbon des Lacs ſe caſſe en aſſez groſſes pieces : il eſt remarquable à ſa ſimple inſpection, par la grande quantité d'ochre dont il eſt chargé, & qui, au coup-d'œil, le diſtingue de tous les autres. Cette ochre jaune foncée, differe de celle du charbon du Forez, en ce qu'elle viſe preſqu'à la couleur briquetée. Malgré l'abondance de cette terre ochreuſe, qui y eſt mêlangée au point d'entrer pour beaucoup dans ſa maſſe, il prend flamme aſſez promptement, en donnant une fumée & une odeur graiſe : il ſe bourſouffle auſſi de maniere à annoncer une bonne quantité de bitume, & pourrait être rangé dans la claſſe des *cluttes.* A meſure qu'il eſt attaqué par le feu, l'écume bitumineuſe dont il ſe couvre à ſa ſurface, ſe charge de cette terre ochreuſe, qui alors devient d'un beau rouge de cinabre, entiérement ſemblable à la pouſſiere que donne le ſol de quelques mines de charbon de terre, comme celle de Wintercaſtle, près de Caſſel. En tout, lorſque ce charbon a paſſé au feu, & qu'il eſt réduit en braiſe éteinte, nommée dans le pays *eſcarbille*, il laiſſe appercevoir beaucoup de cette terre qu'on n'y découvrait pas avant (*a*).

Chambelaives, ſont celles qu'on a travaillées à une plus grande profondeur.

Haut-Chambelaive, ou *mine droite.* Le puits a 200 pieds de profondeur ; la veine 600 braſſes : en tout 300 pieds, compris le puits.

Le charbon en eſt bon pour les forges, & même d'une qualité ſupérieure à celui du puits *Pelo*, à la *Molliere :* ces deux ſont réputés de la même nature ; ils ſe vendent le même prix, & pareillement pour la conduite à Paris.

[*Chambelaive du milieu*]. On n'a pas été juſqu'au *puceau*, & il ne s'en tire plus.

[*Chambelaive le bas*], 70 braſſes, 350 pieds ; ſujette au feu, actuellement remplie d'eau, & abandonnée.

La Foſſe, centre de toutes les mines. On a travaillé dans cet endroit il y a environ douze ans, juſqu'à la profondeur de 58 braſſes (290 pieds) : on y a reconnu une grande abondance de matiere & d'eau.

1. [*Puits de la Cloche*]. Quelques-uns prétendent que ſon charbon approche beaucoup en qualité de celui d'Angleterre.
2. [*Puits du Tambour*].
3. [*Puits de la Farge*], nommé *de la Forge* par M. le Monnier le médecin, dans ſes obſervations ſur la pouſſe (*b*).
4. [*Puits du Chezal*].
5. [*Puits de la Planche*], en patois *de la Poix.*
6. *Puits de la Machine baſſe*, remiſe en exploitation.

(*a*) Voyez premiere partie, l'explication de cette couleur.
(*b*) Voyez premiere partie.

Les *Gours* ou *Gorres*. Cette mine appartient aux dames bénédictines de Sainte-Florine : elle eſt ſituée au pied d'une petite montagne, ſur la rive gauche de l'Allier, à un quart de lieue de l'embarquement. L'extraction en eſt pénible, à cauſe des eaux, du feu & des rochers. On y extrait le charbon par deux puits; le dernier, en extraction, eſt profond de 45 braſſes (225 pieds). Il ne donne que de la *chauſſine*.

Sur le port vaut 8 livres, quelquefois davantage, ſelon les ſaiſons; va juſqu'à 10 & à 11 francs.

[La *Neuvialle*]. Il y a eu en cet endroit deux puits; l'un qui n'eſt plus en extraction, & que l'on appellait *mine du pré de Neuvialle*; l'autre, qui aujourd'hui eſt auſſi abandonnée à cauſe des eaux, & qui ſe nommait la *Neuvialle*; il était ſitué attenant la Molliere. On a été juſqu'à 68 braſſes (340 pieds) de profondeur.

Les épreuves pyriques que j'en ai faites au château de Braſſac, m'ont fait juger qu'il était de la premiere qualité: il exhale l'odeur graiſe ordinaire au bon charbon, ne donne pas trop de fumée, & flambe joliment.

Le prix de ce charbon, ſur le port de Braſſager, eſt de 12 livres la voie, comme celui de la Molliere; rendu & conduit à Paris, aux garres de Paris, il ſe donne pour 42 livres la voie, meſure de Paris.

[*Gromenil*, en patois *Groumeni*]. Cette mine, appartenante à M. le marquis de Pons, avait 58 braſſes (290 pieds) de profondeur : elle formait une carpe de charbon ſans rocher: la qualité en était bonne; mais la mine eſt ſujette au feu : elle va cependant être remiſe en exploitation.

La *Poiriere*, joignant le Groumeni; profondeur, 30 braſſes (150 pieds); ſur le port, 8 livres la voie.

[*Commune de Sainte-Florine*], adjacente au Groumeni : profondeur, 30 braſſes (150 pieds); charbon de la premiere claſſe, exploitée, en différens tems, par les habitans de Sainte-Florine.

Fondary, auſſi de la commune de Sainte-Florine : profondeur, 30 braſſes (150 pieds); charbon médiocre.

[La *Vitriole*] a commencé à être exploitée en 1769; mais elle a ſi mal donné, qu'on l'a abandonnée.

Champelat, deux puits en extraction, près *Jumeau*, ſur la rive droite de l'Allier, à quinze cents toiſes environ de Braſſac, entre deux petites montagnes, à environ un quart de lieue de l'embarquement, comme la Vitriole.

[Les *Barrivaux*], à M. de Braſſac.

Grille, au bois de Bergoade, ne donne que de la *chauſſine*.

Colline de Langeat.

[La *Baratte*], profondeur, 58 braſſes (290 pieds). Deux membres connus, donnant du charbon de la premiere qualité : gagnée par les eaux.

[Les

[Les *Haires*], dans le bois de Bouzole. Elle n'a pas été exploitée depuis quarante ans ; ſa profondeur était de 30 braſſes (150 pieds), remplie d'eau. Son charbon était de bonne qualité.

[*Mine rouge*], dans le même bois de Bouzole : profondeur, 36 braſſes (180 pieds) ; charbon de qualité médiocre. Cette mine n'exiſte plus.

Il y avait encore celle de *Vergonhon*, éloignée d'environ mille toiſes de Braſſac.

[*Megecote*, mine qui brûle]. Cette mine, peu éloignée d'un petit chemin, eſt une mine plate, renfermée dans une monticule : elle était compoſée de trois membres de charbon de la premiere qualité. Sa profondeur, juſqu'au puceau, eſt de 32 braſſes, ou 160 pieds ; gagnée par les eaux, & même par le feu. On reconnaît ſenſiblement des indices de ce dernier météore dans une partie de la côte, où il y a ſur-tout deux endroits aſſez près l'un de l'autre, par leſquels le feu prend jour. Ce ſont deux ouvertures appellées *taupinieres* ; & quoique médiocres, elles ſont aiſées à reconnaître ſur la monticule : la chaleur qui s'y porte, occaſionne, ſur toute la terre environnante, une couleur diſtincte du reſte ; on dirait que cet endroit vient d'être fouillé & retourné nouvellement ; il n'y croit ni plante ni la moindre verdure. Mon thermometre s'étant trouvé caſſé lorſque j'arrivai à Braſſac, il ne m'a pas été poſſible de reconnaître le degré de chaleur qui s'y fait ſentir. Mais outre la fumée, très-ſenſible à l'œil, qui s'échappe par ces ouvertures de forme irréguliere, la chaleur y eſt aſſez forte pour qu'on ne puiſſe poſer la main à l'entrée ſans ſe brûler : l'odeur de la fumée eſt déſagréable, & a un goût de moiſi. Dans les endroits qui avoiſinent ces deux ſoupiraux, les pierrailles & cailloutages étant déplacés, la ſurface qu'ils couvraient ſe trouve être plus chaude que dans les autres parties expoſées à l'air, & où il n'y a que du gazon.

[*Mine de l'Orme*], adjacente à la Mégecote ; trois membres abondans en charbon de la premiere qualité : profondeur, 22 braſſes (110 pieds), remplie d'eau.

[*Seconde mine de l'Orme*] ; même charbon : profondeur, 32 braſſes (160 pieds), noyée.

[*Charbonnier*]. La houille de cette mine, ſituée ſur la riviere d'Allagnon, à environ 1500 toiſes de Braſſac, n'était bonne que pour cuire la chaux, & pour le chauffage des payſans. On n'en tire plus.

Champ ou *Vigne de Madame*, charbonniere preſque neuve, appartenante à M. de Braſſac : on n'y a tiré qu'à bras. Il en a été envoyé à Paris, où il a été trouvé bon.

[*Mines d'Auzat.*]

A trois lieues de Braſſac, en deſcendant l'Allier, ſur la rive droite, au-

deſſous d'Iſſoire, ſe trouve un autre quartier de mines à charbon, qui eſt une dépendance de la montagne, ſur laquelle eſt ſitué le bourg d'*Uſſon*. Sauxillanges, dont il a été fait mention dans la premiere partie, & les mines ſuivantes, ſont de ce territoire, & déſignées ſous le nom de *mines d'Auzat*. L'organiſation des mines de ce dernier canton, eſt très-différente de celles de Braſſac. Sous la *terre franche*, ſe rencontre un *granit blanc*, de 24 braſſes d'épaiſſeur, qu'ils appellent *rocher gris*. Deſſous vient un *roc noir ardoiſé*, *brouillé*, de 3 pieds 4 pouces d'épaiſſeur. Ce roc ſert de couverture à la premiere mine, qu'ils nomment *petite mine*. Cette petite mine eſt aſſiſe ſur un roc cendré, ondé & compacte, quoique feuilleté, qu'ils nomment *roc de quartier*, & qui ſert de toit à la grande mine.

[*La Roche*]. Cette principale mine eſt ſituée près d'Auzat, du côté du village de la Roche, à une demi-lieue de l'embarquement; elle tirait à un puits: elle a été abandonné depuis 1768, parce qu'elle eſt embraſée. Le charbon de cette mine a quelque reſſemblance avec celui des Lacs: il ſe caſſe plus menu & paraît plus ſec. En brûlant il donne à peu près la même odeur & la même fumée: il dure un peu davantage, ſe ſoutient mieux, & annonce plus de gras: il s'eſt recollé, ce que celui des Lacs ne faiſait pas. Il ſe vendait dix livres la voie.

Grande Combelle. Son charbon eſt réputé de la premiere qualité. Pour arriver au puceau de la mine de la ſole, on a 66 braſſes de profondeur (330 pieds).

[*La Barre*] avoiſine la précédente; ſon charbon eſt de même qualité; mais ſa profondeur de 58 braſſes (290 pieds) & l'abondance des eaux l'ont fait abandonner.

[*Mine de Vignal*], limitrophe à la Barre: de bonne qualité; mais elle s'eſt perdue dans le fond.

[*Mine du Rodel*], attenante à celle ci-deſſus: on n'a point pu parvenir à une bonne qualité de charbon, cette mine s'étant perdue à 50 braſſes (250 pieds).

Mine de la Font. Cette mine, appartenante à pluſieurs perſonnes, eſt de 30 braſſes (150 pieds).

La *Gourliere*, autrement la *Côte de Tanſat*: profondeur 36 braſſes (180 pieds): elle était ouverte depuis peu. Charbon de qualité médiocre, eſpece de chauſſine.

400. TEL était au mois de mai 1770, l'état des foſſes ou mines à charbon de la baſſe-Auvergne, lorſque je les viſitai. Il reſte à traiter la partie de commerce qui y eſt relatif, ſur le même plan que j'ai tenu autant qu'il m'a été poſſible pour les autres mines. En conſidérant l'exportation du charbon provenant des mines d'Auvergne, je ſuivrai ce commerce en tant qu'il tient à la

fournitute de Paris. Cette exportation, dans un trajet assez long, forme deux especes de navigations différentes, dont l'histoire sera donnée séparément. Je vais faire connaitre la premiere, depuis l'endroit de l'embarquement jusqu'à la jonction de l'Allier à la Loire, & ensuite jusqu'à Briare. La seconde, sous laquelle je comprends la traversée du canal, commençant à cette ville, pour faire communiquer la Loire à la Seine par la riviere de Loin, sera partie du commerce de la ville de Paris, auquel cette navigation se rapporte directement.

Commerce du charbon de terre d'Auvergne sur les rivieres d'Allier & de Loire.

401. SUIVANT les ordres de Sa Majesté, & par les soins de M. de Fortia, alors commissaire départi dans la province d'Auvergne, l'Allier a été rendu navigable depuis Brioude jusqu'à Pont-du-Château ou *du Châtel*, cela en partie des deniers provenans des *droits de boîte* (*a*), & en partie par les travaux des marchands qui ont soin de faire le *balichage* & nettoiement de cette riviere, ainsi qu'il parait par un arrêt du conseil du 28 février 1669. Mais au premier embarquement à Brassager, cette riviere n'est point encore assez forte pour pouvoir être, dans tout le courant de l'année, utile à ce commerce. Pendant sept à huit mois, elle porte seulement de petits radeaux : c'est à Pont-du-Châtel, proche Clermont, & particuliérement à quatre lieues au-dessous de Pont-du-Châtel, à Marringues, où est le port de *Vial*, que l'Allier commence à être navigable, encore n'est-ce que dans quelques saisons de l'année, ou plutôt dans les tems de fontes de neiges & de crûes d'eau. Cette riviere alors se grossit tellement, qu'elle se déborde pour l'ordinaire vers le mois de mai suivant, & cause beaucoup de désordres le long de son rivage. Dans son trajet depuis Brassager jusqu'à Marringues, il y a beaucoup de passages fort dangereux ; toutes les roches que l'on rencontre depuis Pertu jusqu'au port de Martre-de-Verre, le Pertuis (*b*) du Pont-du-Château, le *rio* ou ruisseau de Marioles, sont sujets à occasionner des naufrages qui renchérissent le charbon à proportion des pertes.

402. LES bateaux pour l'importation du charbon d'Auvergne sur l'Allier, se construisent à Brassac. Ils ne sont que de sapin, arrêté seulement avec des chevilles de bois, & ne servent que pour un voyage. Jamais ils ne remontent : ils passent aux déchireurs qui les achetent 60 à 70 livres piece. Leur lon-

(*a*) Droit dont il a été parlé sur la Loire à l'article du commerce des mines de charbon de Montrelay, & que les marchands paient de leurs marchandises.

(*b*) *Pertuis*, appellé quelquefois *trépas*, est un passage pour les bateaux sur les rivieres, où l'on serre & rétrécit l'eau par une espece d'écluse. Il se fait en laissant entre deux batardeaux une ouverture qui se ferme de differentes manieres.

gueur eſt de 7 toiſes, c'eſt-à-dire, de 56 pieds de long; leur largeur eſt de 11 pieds. Leur premier prix de conſtruction peut être de 160, 170 ou 180 livres; mais cela n'eſt point fixe: on les a vus en 1765 coûter 220 livres; cela varie en proportion du travail, & ſelon le plus ou moins de marchandiſes, particuliérement en vins qui deſcendent d'Auvergne, & qui, en occaſionnant un plus grand emploi de bois, rendent la fabrication plus ou moins chere.

403. CHAQUE bateau, en partant de Braſſager lorſque l'eau eſt médiocre, porte depuis ſix juſqu'à huit voies (*a*); ſi l'eau eſt belle, c'eſt-à-dire, s'il y a une bonne crûe d'eau, on peut *bloquer* douze voies: enſorte que la charge de trois bateaux ou au moins de deux, chargés à la meſure ordinaire du port de Braſſac, n'en fait qu'un pour Paris, à l'arrivée de Briare; ce qui fait communément vingt-quatre ou vingt-cinq voies, leſquelles vingt-quatre voies, meſure d'Auvergne, rendent de vingt-huit à trente voies, meſure de Paris, ſans comprendre dans ce produit celui de la *ſapiniere:* c'eſt ainſi que ſur la riviere de Loire, on appelle le bateau conſtruit en ſapin. Cent voies du pays donnent à Paris cent vingt voies. On eſtime qu'il ſort de ces mines pour 50000 écus de charbon tous les ans.

404. L'USAGE des chargemens pour Paris, eſt de payer au voiturier la moitié de la voiture avant le départ, & le ſurplus quand les bateaux ſont rendus aux garres de Paris. Il en eſt de même pour le charbon du Bourbonnais, qui ſuit la même route, de l'Allier au canal de Briare. Il n'y a pas de voiturier qui ſe charge de conduire la marchandiſe à forfait.

405. IL eſt des tems où ils gagnent cinquante livres pour le voyage de Paris; il en eſt d'autres où ils en gagnent juſqu'à cent: il n'y a rien de fixe ſur cela. Ce voyage eſt plus ou moins long, ſuivant que le tems eſt bon, que l'eau eſt belle, & que les crûes d'eau ne ſe ſont point interrompues.

406. LE bureau des droits d'entrée & de ſortie eſt à Vichy, à dix lieues au-deſſous de Moulins. Le charbon provenant des mines de Sainte-Florine, eſt exempt des droits d'entrée qui ſe levent à ce bureau, & de tous autres droits des cinq groſſes fermes à ſon entrée dans le royaume (*b*).

407. AU-DESSOUS de Nevers, ces bateaux, comme ceux du Forez, du Bourbonnais & autres, deſtinés pour Paris, entrent en Loire à un endroit appellé, à cauſe de la jonction de l'Allier avec cette riviere, *Bec d'Allier*, qui ſe prononce *Bè d'Allier.* Cette riviere, la plus grande des rivieres de France, a comme l'Allier, ſes déſavantages; c'eſt une eſpece de torrent qui ſe déborde ſouvent, & qui, dans l'été, n'eſt point navigable à cauſe des ſables.

(*a*) La voie ou meſure de Braſſac forme trois mille cinq cents peſant.
(*b*) Suivant les arrêts du 29 juillet 1659, 27 juin 1672, & 12 ſeptembre 1690.

408. CE ne ſont point les ſeules difficultés que le commerce éprouve ſur la Loire; il s'y exerce un nombre exceſſif de droits, ſous prétexte de maintenir ſa navigation, mais en réalité pour ruiner le commerce: indépendamment des deux droits dont nous avons parlé ci-devant, on compte au moins une trentaine de péages qui s'y ſont introduits, ainſi que les droits de ſimple, double, triple cloiſon, établis anciennement pour l'entretien des fortifications de la ville d'Angers. Le rédacteur de cet article, que nous empruntons de l'Encyclopédie (*a*), ajoute qu'on n'en peut guere voir de plus cheres ni de plus mauvaiſes, ſuivant ce qu'aſſure un homme éclairé. La Loire cependant ne laiſſe pas que d'être très-favorable pour exporter les charbons & autres marchandiſes, dans un trajet de plus de 150 lieues, depuis le Bec d'Allier, pour en procurer, comme on l'a vu, en Anjou, &c. après avoir traverſé la Charité dans le Nivernois, Coſne dans l'Orléanais, Celle & Neuvy dans le Gâtinois, &c. Je ne parlerai que de la navigation des bateaux charbonniers par le canal de Briare, en faiſant connaître ce commerce pour Paris. Je vais, pour le préſent, terminer ce qui a rapport aux mines de charbon en France, par quelques éclairciſſemens dont j'ai eu occaſion de m'aſſurer touchant celles que l'on croyait ſe trouver dans l'Isle-de-France, & par le réglement qui concerne ces mines.

ISLE-DE-FRANCE.

Recherches faites en 1771 *dans les endroits qui ont été fouillés près de Noyon, pour trouver du charbon de terre.*

409. IL a été parlé, dans la premiere partie de cet ouvrage, d'une mine de charbon découverte aux environs de *Noyon*: j'ai donné auſſi la note des couches qui ſe ſont rencontrées dans la ſeigneurie de *Fretoy*, & ſous leſquelles on avait prétendu trouver un vrai charbon de terre; l'échantillon qui m'en a été remis eſt de très-bonne qualité. Avant d'entrer en matiere ſur ce qui regarde cette prétendue mine de charbon, il eſt à propos de donner ici l'hiſtoire de la façon dont ces échantillons étaient parvenus à M. Sage,

(*a*) Je trouve dans le même ouvrage, au mot *Loire*, l'éclairciſſement que je n'avais pu avoir ſur le droit de boite. Il y eſt obſervé que ce droit des marchands fréquentant la riviere, a été établi ſolemnellement à Orléans, pour le balayage & curage de la riviere, dont on ne prend aucun ſoin, malgré les éloges de ce curage, faits par le ſieur Piganiol de la Force; mais qu'en revanche [au dire plus véritable de l'auteur eſtimable des Recherches ſur les finances] une petite compagnie de fermiers y fait une fortune honnête: ce qui mérite l'attention du conſeil, ſoit à raiſon du produit, ſoit à raiſon des vexations qu'elle exerce ſur le commerce.

Digitized by Google

aujourd'hui de l'académie des ſciences, & de qui je les tenais.

410. Ce chymiſte était en correſpondance avec M. Caillet, notaire à Noyon, qui ſe plaiſait à raſſembler les curioſités naturelles des environs de cette ville; les échantillons que j'ai décrits, comme provenans tous, ſans exception, de Fretoy, avaient été donnés pour tels à ce dernier, par une perſonne qui avait été chargée de faire des remuemens de terre dans le potager de Fretoy. Lorſque cette ſuite me fut remiſe par M. Sage, il y avait déjà pluſieurs années qu'elle était paſſée en différentes mains. J'avais fait demander en conſéquence par M. Caillet, vivant alors, des détails circonſtanciés ſur cette fouille. Le même particulier, habitant de Noyon, & qui l'avait conduite, les avait fournis ſans varier ſur aucune circonſtance; le charbon joint aux échantillons était toujours cenſé avoir été rencontré ſous une couche de l'eſpece commune en Picardie, & que j'ai décrite par cette raiſon. Un nommé *Dartois*, maréchal au Fretoy, avait fait uſage de ce charbon à la forge. La fouille faite dans un autre tems (dont je parle à ce même article), & dont on aſſurait que le charbon avait été reconnu de bonne qualité en écartant tout ſoupçon d'infidélité & de déguiſement dans cette relation, achevait naturellement de faire regarder plus que poſſible la réalité de cette rencontre de charbon dans un autre quartier voiſin du premier.

411. Il eſt fort inutile de s'étendre beaucoup ſur les avantages immenſes qui réſulteraient de l'ouveture d'une mine de charbon de terre à la proximité de Paris. Cette capitale, pour toute la conſommation de ce genre, eſt juſqu'à préſent obligée, comme on l'a vu, de tirer le charbon de terre de trois provinces fort éloignées, dont l'une ne pourra peut-être plus fournir dans quelques années, dont une des deux autres n'a qu'une bonne carriere. La communication de ces trois provinces avec la Seine eſt très-peu libre; la navigation de la riviere d'Allier n'a pas lieu dans toutes les ſaiſons, & eſt ſujette à beaucoup de dangers; les crûes d'eau néceſſaires viennent irréguliérement, & ceſſent quelquefois tout-à-coup; les bateaux ſont alors des mois entiers à attendre le moment favorable pour partir. La navigation du canal de Briare a auſſi des tems bornés; les frais d'exportation ſont conſidérables: de là le prix du charbon de terre foſſile, indiſpenſablement néceſſaire pour les ouvrages en fer, dont il ſe fait une prodigieuſe quantité dans une ville telle que Paris, eſt, depuis une vingtaine d'années, devenu preſqu'exorbitant. On juge d'abord de l'importance du deſſein que je méditais, de m'aſſurer de la vérité du fait: une mine à la portée de la riviere d'Oiſe, préſentait d'abord une modicité remarquable dans les frais de tranſport, ſource du bon marché dont en conſéquence eût été la denrée elle-même.

412. La qualité du charbon qui accompagnait les échantillons du Fretoy, promettait un avantage plus précieux encore, relatif à une circonſtance par-

ticuliere ; les entrepreneurs du nouveau chauffage économique, avec le charbon de terre apprêté à la façon Liégeoiſe, ne s'étaient point apperçus de l'obſtacle inſurmontable que la cherté du charbon de terre, au port de Paris, mettait au ſoutien de leur nouvel établiſſement. Mais cette difficulté ſe trouvait comme nulle, moyennant cette nouvelle ſource ; & à juger du débit qu'a eu cette préparation pendant trois ans, quoiqu'annoncé uniquement le jour de l'ouverture de la vente, il y a toute apparence que cet uſage ſe ſerait maintenu dans la capitale, où il n'aurait pu que s'accréditer d'année en année, s'introduire dans les manufactures, dans les hôpitaux, & être préféré au feu de bois par les étrangers accoutumés à ce chauffage ; & l'on ſait que ces derniers ſont toujours en grand nombre dans une ville telle que Paris.

413. CETTE conſidération était remarquable en un point qui n'était pas le moins important ; le charbon donné pour être ſuite des échantillons, ne ſe trouvait qu'à vingt pieds environ de profondeur : il ne s'agiſſait donc plus, après être tombé ſur cette partie, que de s'aſſurer de ſon allure & de ſon pendage, pour l'attaquer favorablement. De cette certitude de rencontrer ſans peine le charbon, il en réſultait qu'il n'y avait pas à craindre de fouille coûteuſe, ruineuſe & infructueuſe. Ces riſques que l'on ſait être ordinaires dans toutes les entrepriſes naiſſantes, diſparaiſſaient dans le moment même du travail, pour ne faire voir du premier coup-d'œil que la prompte rentrée des dépenſes premieres ; elles ſe trouvaient en peu de tems remplacées par des bénéfices conſidérables & d'autant plus aſſurés que la moitié au moins du commerce de charbon de terre pour Paris ſe ſerait tourné vers cette mine, plus heureuſement ſituée pour cette capitale, que celles du Forez, de l'Auvergne & du Bourbonnais.

414. AINSI la certitude de la préſence du charbon, ſa qualité décidée par l'échantillon, la facilité de ſe procurer les bois, les briques & autres matériaux néceſſaires, donnaient les plus belles eſpérances ſur un travail à entreprendre au Fretoy. Je m'étais propoſé de conſtater par moi-même ce qui était capable d'en aſſurer la réuſſite. Autant j'étais jaloux de ſatisfaire ma curioſité, autant je trouvai M. le comte d'Eſtourmel empreſſé à faire le bien de ſa province, à laquelle cette recherche définitive ne pouvait manquer d'être du plus grand avantage, dans le cas où elle ſe terminerait par rencontrer du charbon de terre : il voulut bien ſe prêter à tout ce que je crus néceſſaire. Muni des ſubſtances qui avaient paſſé entre mes mains, & des lettres de M. Caillet, écrites ſous la dictée du particulier qui les lui avait remiſes, je me tranſportai au Fretoy ; j'y ai fait fouiller préciſément à l'endroit indiqué pour être celui d'où provenaient les couches de terre & le charbon. M. le comte d'Eſtourmel, & pluſieurs ouvriers qui avaient été employés à cette fouille, reconnurent l'endroit pour être le même. L'eau me gagna d'abord, comme je m'y étais

attendu, par ce qui était porté dans la relation. Cet embarras fut d'autant plus conſidérable, que ma fouille donna dans une ſource perdue par les anciens travaux ſur leſquels je me guidais. Malgré la force de l'eau, qui regagnait le niveau du terrein, & comblait ma foſſe, je parvins à un épuiſement qui me permit d'y deſcendre. Tout ſe trouva conforme à ce qu'annonçaient les détails des lettres, excepté l'eſſentiel, ſavoir, le charbon de terre, qui ne s'eſt jamais trouvé dans cette fouille. Je puis aſſurer que ce ſerait en pure perte que l'on voudrait s'obſtiner à en chercher au Fretoy & dans les cantons voiſins.

415. En allant à la recherche de ce qui avait pu engager à ajouter à ces échantillons appartenans véritablement à cette fouille, du charbon de terre qui n'a jamais été trouvé avec eux, l'hiſtoire ſe réduiſait à une affaire d'entêtement de la part du particulier chargé de travaux dans le potager du Fretoy. Il avait trouvé en fouillant, une terre turfacée, inflammable, de la même nature que celles qui ſont connues dans le même canton, à Beauvais, à Ognoles, à Suzy, le long des bois des Avouris, à Itancourt, à Juſſy, à Lambais, près l'abbaye de Homblieres, & autres dont j'ai parlé dans ma premiere partie. Faute de connaiſſances ſur cet objet, ce particulier s'était perſuadé qu'il devait ſe trouver auſſi du charbon de terre. Il avait fait, ſans la participation & même contre le gré de M. d'Eſtourmel, des fouilles multipliées de côté & d'autre, eſpérant toujours parvenir à ce qu'il cherchait mal-à-propos. Pour rendre ſa conduite excuſable, & amener M. d'Eſtourmel à lui permettre la continuation de ſes fauſſes perquiſitions, ou ſe juſtifier de ſon opiniâtreté, il avait ſans doute imaginé le moyen très-facile de prendre du charbon de terre chez le premier maréchal, & de le préſenter devant une compagnie nombreuſe, comme venant des différens remuemens de terre qui lui avaient mérité des reproches. Ce menſonge de fait & de parole, dont le particulier n'avait pas ſans doute prévu les conſéquences pour d'autres qui auraient ajouté foi à ſa découverte, devenait le fondement d'une tradition reſſemblante à la vérité. Par les circonſtances que j'ai obſervées, elle était capable d'induire en erreur, & de donner un jour lieu à des recherches ou à des tentatives qui n'occaſionneraient à ceux qui auraient l'imprudence de s'y abandonner, que des dépenſes au moins inutiles. J'ai cru dans le tems devoir publier le réſultat de mon opération: j'ai envoyé à la Gazette d'agriculture & du commerce, & à divers papiers publics, un avis ſur cela.

416. Je n'ai pas manqué de profiter de l'occaſion de ce voyage, pour aller auſſi viſiter l'endroit où l'on a fouillé en 1740 pour trouver du charbon de terre; c'eſt au village de *Paſſel*, avant d'arriver à Noyon, en venant de Paris, près de *Chirly*. L'endroit eſt un chemin enfoncé, appellé par cette raiſon la *Renardiere*;

Renardiere : j'ai bien apperçu les marques, les veſtiges d'un bouleverſement conſidérable de terre ; mais dans tous ces débris, je n'ai reconnu aucune ſubſtance approchante de celles qui ont coutume de ſe trouver avec le charbon de terre ; & je doute très-fort que ce qui en a été tiré, en ſoit véritablement ; je ſoupçonne plutôt que ce pourrait bien n'être que de ces mêmes ſubſtances inflammables, connues dans ces quartiers, & qui n'ont avec le charbon de terre rien de commun que la propriété un peu combuſtible, & le nom de *terre houille*, *terre de houille*, paſſé en uſage dans quelques endroits où on les tire. Ces termes, néceſſairement adoptés dans un ouvrage de conſéquence, (*a*) ſont cependant capables d'induire en erreur ſur les *tourbes*, les *houilles*, & ſur ce que l'on doit appeller *terroules*, qui ne ſe reſſemblent nullement.

417. EN effet, la maſſe de ces *tourbieres*, dont la fouille eſt aſſujettie à l'article I du réglement de 1744, ne tient rien de métallique ; ſa diſpoſition par lits étendus ne préſente aucun caractere qui puiſſe les faire ranger dans la claſſe des *mines :* leur utilité ſe réduit à être ſubſtitués pour l'engrais des terres, aux cendres de charbon de terre qui ſe tiraient de Mons, à celles des tourbes de Hollande, connues ſous le nom de *cendres de mer*, & à celles des *tourbes* de Rumigny, près Amiens.

418. CE ſont auſſi de véritables *tourbes* qui, parce qu'elles ſont enterrées à une plus grande profondeur que celles connues généralement, ont acquis une qualité particuliere, mais qui different en tout de la houille, autrement dite *charbon de terre ;* elles ne méritent pas davantage le nom de *terre houille*, donné à une eſpece de *houille faible*, ou au *ſoppement* des veines de charbon, puiſque juſqu'à préſent il ne paraît pas qu'elles indiquent le voiſinage de la vraie *houille :* & c'eſt mal-à-propos qu'on les nomme *cendres de houille.*

419. L'IGNORANCE en fait de pluſieurs choſes eſt aſſez indifférente, tant qu'elle n'eſt le principe d'aucune action ; il n'eſt point du tout néceſſaire au général des hommes de ſe connaître dans ces différences ; il n'eſt cependant que trop d'exemples de mauvaiſes ſuites de l'ignorance ſur ces objets. Le dol d'eſpece ſinguliere, tel que celui de l'habitant de Noyon pour la fouille du Fretoy, qui n'avait pris ſa ſource que dans l'entêtement & l'ignorance, ſans aucune mauvaiſe intention, n'en eſt pas moins dangereux pour les ſuites ; ce n'aurait pas été pour la premiere fois qu'on aurait vendu ou acheté choſe qui n'exiſte point : on a vu, il n'y a pas long-tems, former une compagnie pour une mine qu'on annonçait produire or & argent, qui produiſait à peine, à grands frais, du cuivre.

420. LE marcaſſite examiné par feu M. Hellot, donnait de l'or en aſſez grande quantité. On le diſait venir d'une mine de France : rien ne paraiſſait

(*a*) Dictionnoire Encyclopédique, tome VIII, page 323, au mot *houille.*

moins équivoque ; on montrait en même tems des boutons d'or extrait, ſoit-diſant, de cette mine de France. En conſéquence d'une conceſſion obtenue, tous les actes de ſociété annonçaient poſitivement une mine dont on devait tirer huit cents onces d'or par mois, au titre de dix-huit karats ; on portait même la déclaration à deux cents quintaux au moins de minéral d'or, chaque mois : à peine en avait-on tiré quelque cuivre qui ne valait pas la façon. Toute la faſcination venait d'une matiere jugée effectivement par le ſavant académicien. Ses réſultats étaient juſtes ; mais il eût fallu, avant de s'intéreſſer dans l'affaire, conſtater que ce qui avait été trouvé tel par les recherches chymiques, venait réellement de l'endroit déſigné, & c'eſt ce qui n'avait pas été fait. On croit ordinairement procéder avec ſûreté, en allant ſoi-même ſur les lieux ; cela n'inſtruit de rien de ce qu'il conviendrait ſavoir, ſur-tout lorſqu'on n'a que de l'argent & point de lumieres à mettre dans une aſſociation de ce genre. J'inſiſte ſur ce fait très-extraordinaire, pour montrer que, lorſqu'il s'agit de s'aſſocier dans des entrepriſes de mines, il y a plus de précautions à prendre qu'on ne ſe l'imagine, & qu'on ne doit pas négliger d'acquérir par ſoi-même des connaiſſances qui peuvent mettre à l'abri de mépriſes déſagréables. Dans cette vue, je vais ſatisfaire à la promeſſe que j'ai faite au ſujet de la *houille* prétendue de Morteau, en Franche-Conté.

Remarques ſur les ſubſtances foſſiles, appellées charbon minéral, charbon foſſile, terroule, tourbe, *& autres ſujettes à être priſes pour du charbon de terre.*

421. Il eſt deux manieres de ſe méprendre ſur cet objet. L'une, très-ordinaire aux perſonnes qui n'ont jamais eu occaſion d'examiner attentivement ou de voir de ces matieres, de les diſcerner, de les comparer, prend ſa ſource dans l'idée qu'on s'eſt formée que ces différentes ſubſtances ſont les mêmes ; de maniere qu'on attache à ces dénominations la même ſignification. L'autre conſiſte à juger du charbon de terre, une matiere qui en approche, mais qui réellement n'en eſt point. Quant à la premiere façon de ſe tromper, il ſuffit d'en être prévenu ; & en voyant du charbon de terre auprès des autres matieres ſur leſquelles on ſe ſerait laiſſé impoſer par les noms, on reviendrait promptement de l'erreur.

422. On eſt obligé de convenir que quelques-unes des dénominations françaiſes, telles que *charbon foſſile*, *charbon minéral*, données indiſtinctement au charbon de terre & à des ſubſtances qui n'en ſont pas, ne ſont propres qu'à produire cette erreur. S'il n'y avait eu foſſile que le charbon de terre dans lequel on reconnût la couleur extérieure & les propriétés des bois à demi brûlés, ces expreſſions *charbon foſſile*, *charbon minéral*, & *charbon de terre* pourraient être adoptées ſans jeter aucune confuſion dans les idées ; mais

Digitized by Google

on voit que, par la premiere dénomination, la houille ou charbon de terre ſera confondu avec de vrais charbons foſſiles, qui ne ſont que du bois pourri, & qu'on prendrait pour charbon de terre : il s'en eſt rencontré de cette eſpece, en fouillant le puits de l'Ecole royale militaire dans pluſieurs couches de glaiſe ardoiſée, au-deſſous de vingt-quatre pieds de profondeur. (*a*)

423. ON ſait que les charbons de bois ſont ineorruptibles : par cette raiſon, ils ſervaient autrefois de bornes pour les juriſdictions & héritages, & on les mettait bien avant dans la terre (*b*). Des tas de charbon véritable, qui ſe trouveraient ainſi enfouis dans des époques plus reculées que de mémoire d'hommes, ne pouvaient-ils pas être déſignés mal-à-propos par l'expreſſion, *charbon foſſile*, qui alors donnerait fauſſement l'idée de charbon de terre ?

424. EN ſe rappellant quelques mines combuſtibles dont il a été fait mention, de quelques charbons de terre, appellés *lithanthrax metalliſatum*, *lithanthrax larvatum*, *lithanthrax ligneum*, le nom de *charbon minéral* ne parait pas plus propre à déſigner le charbon de terre, puiſqu'alors ces eſpeces ſeraient confondues mal-à-propos avec le charbon de terre, qui ne doit préſenter à l'idée qu'un foſſile dont la baſe minérale eſt uniquement bitumineuſe & ſaline.

425. L'AUTRE maniere de ſe tromper ſur le point dont il s'agit, eſt plus grave & plus ſérieuſe, parce que la fauſſe opinion que l'on prend eſt fondée ſur des apparences extérieures qui, par une ſorte de reſſemblance, autoriſent une illuſion dont il n'eſt pas ſi facile de ſe déſabuſer.

426. PARMI les différens foſſiles qui, par leur état diverſement *bituminiſé*, ont effectivement une ſorte d'analogie avec le charbon de terre, il y en a un entr'autres, qui paraît très-ſujet à entraîner cette mépriſe, lorſqu'on vient à en découvrir ; c'eſt le *holtz-kohlen*, ou *charbon de bois foſſile*. Dans la premiere partie de mon ouvrage, je ſuis entré dans un grand détail ſur cette ſubſtance, afin de mettre les naturaliſtes à portée de la ranger dans la claſſe qui lui appartient. Le point de vue différent, ſous lequel j'enviſage le charbon de terre dans cette ſeconde partie, doit renfermer toutes les précautions & les attentions qui peuvent arrêter des entrepriſes diſpendieuſes & infructueuſes ; & comme ce *holtz-kohlen* ſe découvre de tems en tems dans pluſieurs provinces, on jugera à quoi s'en tenir ſur cela, en ſe rappellant que dans les deſcriptions que j'ai données de ces mines, j'ai fait remarquer deux couches, une que l'on nomme communément *charbon de bois*, cette

(*a*) Voyez les Mémoires de l'académie des ſciences pour l'année 1753, page 79.

(*b*) Ils ſe conſervent en effet ſi long-tems, qu'on en trouve de tout entiers dans les anciens tombeaux des peuples du ſeptentrion.

partie dure, végétale, n'étant point altérée; & une autre qui eſt purement terreuſe. La premiere eſt ſouvent mêlée de portions conſidérables, que l'on pourrait appeller *charbon de bois jayeté*, & qui eſt dans le cas d'être aiſément regardé comme charbon de terre, mais qui ne peut abſolument être rangé dans cette claſſe. Je ne doute point que dans plus d'un endroit où l'on prétend avoir trouvé du charbon de terre, la découverte ne ſe réduiſe à un banc de cette nature. (*a*) La ſubſtance terreuſe eſt la plus remarquable de cette bande; elle donne, à mon avis, le caractere de ce banc végétal enfoui ſous terre, & qu'aucun de ceux qui ont écrit ſur la minéralogie n'a défini exactement : c'eſt une tourbe *zoophyteuſe*, alliée au bitume limonneux appellé *maltha*, & que les Allemands, à cauſe de ſon odeur puante, nomment *Teuffels-Dreck*, *ſtercus diaboli minerale*. Voyez premiere partie.

427. M. l'abbé de Sauvages, dans une deſcription ſommaire qu'il a donnée d'un banc de cette eſpece, dont j'ai parlé à l'article du Languedoc, (*b*) eſt l'auteur qui a le plus approché des points caractériſtiques ſur leſquels doit être fondée la diſtinction dont je parle : il remarque, entr'autres choſes, que cette eſpece de charbon luiſant eſt d'un tiſſu continu, ce qui fait la différence principale de ce qu'on appelle proprement *charbon de terre* : il eſt ainſi plus luiſant & plus peſant; mais en obſervant que ce *charbon fiſſile*, qu'il a d'abord appellé *charbon de pierre*, ne doit pas être confondu avec le *charbon de terre*, il jette dans l'idée de ceux qui n'auraient pas ſur cet objet des connaiſſances préciſes, toute l'obſcurité dépendante de l'équivoque de ces expreſſions. Depuis la publication de la premiere partie de mon ouvrage, il m'a été envoyé, de quantité d'endroits, de ce *holtz-kohlen* : ces échantillons m'ont donné occaſion d'examiner avec ſoin ce foſſile, & m'ont confirmé dans l'idée que j'ai avancée ſur ce bitume groſſier, en le regardant comme un genre décidé de tourbe, qui eſt le paſſage de tourbe au charbon de terre, & que j'ai appellé *charbon de bois tourbe*, pour le diſtinguer, & de la tourbe proprement dite, & des autres bois foſſiles, diverſement altérés ou bituminiſés. (*c*)

428. Les terres *tourbes*, dont il y a beaucoup d'eſpeces, ſont encore ſujettes à tromper. Il eſt très-commun de rencontrer des perſonnes qui n'ont jamais examiné aucune de ces ſubſtances, & qui prennent cette *terroule* improprement dite, des environs de Laon & de Noyon, & même de la *tourbe*, pour un faux charbon de terre ou pour de la houille, qui alors eſt jugée être une ſubſtance différente du charbon de terre, comme

(*a*) *Arbores ſubterraneæ carbonariæ.* Waller.

(*b*) Mémoires de l'académie des ſciences, année 1746, page 720.

(*c*) On pourrait le définir en latin, *arbores ſubterraneæ carbonariæ, igne fœtentes.*

je le ferai voir dans les Mémoires ſur la nature, les effets, propriétés & avantages du feu de charbon de terre.

429. L'APPLICATION aſſez générale de la *tourbe* à pluſieurs uſages auxquels on emploie le charbon de terre, a ſuffi, dans l'idée de beaucoup de perſonnes, pour confondre ces combuſtibles bitumineux ou ſulfureux, qui ſont fort différens : la choſe eſt d'autant plus aiſée, qu'il ſe trouve des tourbes lourdes, noires, donnant un feu vif, long, & en brûlant un mâche-fer très-ſemblable à celui des forges des ouvriers en fer. (*a*)

430. AU reſte, l'utilité de cette ſubſtance dans les pays qui manquent de bois & de charbon de terre, l'exemple des Hollandais qui ſe ſervent du feu de leur *tuif* pour leurs cheminées, pour faire le pain & la bierre; celui des Suédois qui emploient une tourbe pour chauffer l'acier; les fours à chaux des environs de Montreuil en Picardie, la montre qui en fut faite avec ſuccès à Paris en 1663; les épreuves de feu M. Hellot, en 1749, (*b*) ſur les tourbes d'Eſcarchou près Villeroy; les expériences de M. Fabio d'Aſquino, (*c*) faites dans le Frioul en Italie, ſous les yeux des grands & du peuple, qui ſe ſont convaincus unanimement des avantages de l'emploi de cette production dans les foyers domeſtiques & dans les fourneaux des arts, paraiſſent devoir encourager à rechercher davantage dans les provinces, & des tourbieres & les préparations qu'on pourrait faire de la tourbe, pour rendre ce combuſtible d'un uſage plus général, plus commode & plus diverſifié; ſoit pour le chauffage, en la foulant, la pétriſſant à la maniere des Hollandais & des Flamands; en la mettant en hochets, comme à Liege, au Hainaut Français, on prépare le charbon de terre; ſoit pour le traitement des mines de fer, en dégageant la tourbe de ſon acide. Ces eſſais & d'autres ont déjà été propoſés & tentés; on peut le voir dans les Eſſais d'Edimbourg, & *page* 115 de Swedemborg. (*d*) La différence du bois à la tourbe, pour faire un feu égal, n'eſt pas bien conſidérable. Suivant les expériences de M. d'Aſquino, elle n'eſt que de neuf à onze; c'eſt-à-dire, que onze pas cubiques de tourbe, ont donné le même feu que neuf pas cubiques du meilleur bois.

(*a*) Celle de Brunneval, paroiſſe de Marlemont & de Becquet, près de Beauvais, ſont de ce genre. Voyez page 392 du mémoire de M. Guettard ſur les tourbieres de Villeroy, dans lequel on fait voir qu'il ſerait très-utile à la Beauce qu'on en ouvrit dans les environs d'Etampes. Mémoires de l'académie des ſciences, année 1761.

(*b*) Traité des tourbes combuſtibles, Paris, 1663, in-4.

(*c*) Diſcours italien, ayant pour titre : *Diſcours ſur la découverte & l'uſage de la tourbe au défaut du bois*, prononcé le 3 janvier 1770, dans la ſociété d'agriculture pratique d'Udine, par M. le comte Fabio d'Aſquino, ſecretaire de ladite ſociété. A Udine, chez les freres Gallici, 1770, grand in-folio.

(*d*) Tome II, faiſant ſuite de l'*Art des forges & fourneaux à fer*, ſection 4, page 115.

431. Le moment du beſoin arrivé, ces tentatives pourront être perfectionnées; mais avant tout, il ne faut point regarder indiſtinctement les différentes tourbes comme les mêmes, ni croire qu'elles réuſſiraient ſans choix à cuire les pierres à chaux quelconques, ou au traitement des mines de fer auxquelles on les croirait favorables : il n'y a qu'une étude comparée de ces différentes eſpeces qui puiſſe conduire à ces découvertes intéreſſantes. Pour aider à fixer les vues ſur ce point économique, voici les variétés de tourbe, connues par les naturaliſtes.

432. La tourbe peut être diviſée ſuivant qu'elle eſt plus ou moins bitumineuſe, ou plus ou moins mêlée avec d'autres ſubſtances des trois regnes, ou qu'elle eſt plus ou moins ſuperficielle.

433. M. d'Aſquino en diſtingue trois eſpeces, ſous leſquelles il comprend des ſous-diviſions. La premiere eſt appellée *humus poreux*, *limon*, *terre fangeuſe*, *terre végétale aquatique*, *terre des marais* (*a*); & en effet, la plupart des terreins marécageux ſont des *ceſpes bituminoſus*, propres à faire de la tourbe. Telle eſt la tourbe limonneuſe du Brabant, qu'on brûle auſſi en Hollande; elle ſe trouve en général à quinze ou dix-huit pieds de la ſurface de la terre, mais toujours placée horizontalement & par couches, comme toutes les ſubſtances inflammables du regne minéral

434. Cette premiere tourbe ſe diviſe en *tourbe limonneuſe*, (*b*) légere, poreuſe, & facile à s'allumer; c'eſt la plus commune en Hollande; en *tourbe limonneuſe fétide*, compacte, qui s'embraſe difficilement, & pétille en brûlant (*c*) : c'eſt la tourbe de Zélande, appellée *darris* par les Hollandais: comme elle ſe trouve au voiſinage de la mer, il pourrait ſe faire que le mêlange de ſel marin & de ſubſtances animales putréfiées fût cauſe de ſes mauvaiſes qualités : c'eſt cette eſpece dont j'ai parlé dans la premiere partie, & que j'avais pris, d'après Libavius, pour du charbon de terre. Enfin la troiſieme ſous-diviſion eſt la *tourbe peſante & ſablonneuſe*, difficile à s'allumer, mais ſoutenant long-tems le feu, comme le charbon foſſile; (*d*) les Suédois l'emploient pour travailler l'acier; elle comprend ſous elle une autre *terre bitumineuſe en pouſſiere*, de Suede & de Ruſſie (*e*).

(*a*) *Terra carbonaria quibuſdam; humus limoſa; humus vegetabilis aquatica*, Linn. *Humus vegetabilis lutoſa*, Waller. *Humus uliginoſa; humus paluſtris; ceſpes inflammabilis; torvæna*, Libavii. *Lutum; turfa* auctorum. *Turfa lutoſa; limoſa terra; gleba pinguis & ſulphurea*, Chæinai. *Tract. de infirm. ſanit. tuenda*; Angl. *Dorſæna; turf; dry-turf*; Lancashire *moſſe*; Batav. *Torf-væna*, du nom des endroits d'où elle ſe tire, appellés *Venen*.

(*b*) *Humus paluſtris igne non fœtens* Waller.

(*c*) *Humus paluſtris igne fœtens*, Waller.

(*d*) *Turfa limoſa atra; humus paluſtris nigra*, Waller. *Humus atra paluſtris, ſeu paludoſa*, Wolſterd. *Humus limoſa aquatica*; Cartheuſ.

(*e*) *Terra bituminoſa humacea*, Waller.

435. La ſeconde eſpece de tourbe qui mérite proprement ce nom, & la meilleure de toutes, eſt celle qui eſt tellement entrelacée & chargée de racines de plantes non décompoſées, qu'elle ſemble n'être formée que de ces végétaux qui ont retenu du limon : *tourbe proprement dite*, ou *terre végétale des vallées* (*a*); elle couvre la ſurface du terrein; ſa couleur eſt entre le noir & le brun; elle ſe réduit en cendres ſans donner de charbon : comme terre, c'eſt la ſeule qui ne ſe gonfle pas dans l'eau; comme tourbe, c'eſt la ſeule qui ſe reproduiſe dans les endroits d'où elle a été tirée. Suivant les calculs les plus exacts, un champ de 1250 perches quarrées peut donner environ mille pas cubiques de bonne tourbe; & après une certaine révolution d'années le champ ſe rétablit dans ſon premier état. Quelquefois elle porte une doſe ſenſible de bitume, & elle forme une variété. (*b*)

436. La troiſieme eſt une eſpece de *tourbe zoophiteuſe*, c'eſt-à-dire, compoſée de parties végétales, comme racines de plantes, & de parties animales, comme coquillages plus ou moins altérés. Elle eſt nommée *tourbe coquilleuſe eſcargoteuſe* (*c*); c'eſt une tourbe limonneuſe, de couleur cendrée, compacte, peſante, mais friable, peu combuſtible, & répandant une odeur animale fétide. Elle compoſe ordinairement le premier lit des tourbieres de Bourneuville, près la Ferté-Milon, & de toute la Picardie. On trouve dans le mémoire de M. Guettard, une deſcription très-étendue de cette eſpece de tourbe la plus commune : c'eſt celle qui entre dans la compoſition du *charbon de bois tourbe*. M. d'Aſquino en fait une différence de la *tourbe coquilliere d'Helſingland*, qui ne brûle point, qui n'eſt propre qu'à être convertie en chaux, & qui, ſelon toute apparence, eſt de l'eſpece des tourbes bonnes à engraiſſer les terres. La quatrieme eſpece eſt une *terre tourbe*, *bitumineuſe*, *noirâtre*, qui brûle aiſément au ſortir de la tourbiere, & donne au feu une odeur forte (*d*). La cinquieme eſt la *terre tourbe bitumineuſe de Grenoble, & de Zurich*, dont on ſe ſert pour cuire les viandes à Grenoble (*e*), qu'il ne faut pas confondre avec la tourbe peſante & ſablonneuſe. La ſixieme enfin eſt la *terre bitumineuſe*, *feuilletée*, ſemblable au crayon noir (*f*).

(*a*) *Turfa vegetabilis; humus paludoſa, radicibus intertextis*, Linn. *Humus vegetabilis, turfaceo-fibroſa*, Waller. *Humus denſa radicibus vix mutatis intertexta*, Cartheuſ. *Ceſpes; turfa ericea; ceſpes bituminoſus; carbonaria terra e ceſpitibus*, Kentmann. *Mottenæ*, Libavii.

(*b*) Appellée par Wolſterd, *bitumen rude terreum, ceſpitibus intertextis.*

(*c*) *Humus conchacea, turfa animalis cinerea, lutum vegetabile & teſtaceum.*

(*d*) *Bitumen terra mineraliſatum*, Waller. *Bituuen ſolidum rude terreum, friable*, Wolſterd. *Bitumen ſolidum terreſtre, friabile*, Cartheuſer. *Terra bituminoſa, turfa montana. Ampelitis. Pharmacitis nonnullorum.* Voyez premiere partie.

(*e*) *Terra bituminoſa turfacea*, Waller. *Gleba Gratianopolitana.*

(*f*) *Terra bituminoſa fiſſilis*, Waller. *Terra ampelitis*, Agricolæ. *Terra pharmacitis.* Voyez premiere partie.

Législation françaiſe, relative aux mines ou carrieres de charbon.

437. De tout tems le charbon de terre a été compris dans les ordonnances de nos rois, ſur le fait des mines & minieres; nous n'avons ici qu'à faire connaître les circonſtances préalables dans leſquelles cette ſubſtance terreſtre ou ſes carrieres ſont aſſujetties à ces ordonnances ou déclarations (*a*). Pour cela, il ſuffit d'obſerver que la plus ancienne législation en France, dès l'an 1413, établit le droit du dixieme pour le roi, & la poſſeſſion où étaient les propriétaires des mines, ou des ſubſtances terreſtres, de les exploiter entiérement à leur profit, en demandant la permiſſion: ce qui emporte deux objets, un *droit de ſouveraineté*, marqué par une impoſition, & le *droit de fouille, reconnu aux propriétaires*, aſſujettis ſeulement, pour la conſervation & le recouvrement du dixieme royal, à demander la permiſſion.

438. Soit qu'on ait voulu encourager les travaux de mine, ſoit qu'on eût réellement reconnu quelqu'inconvénient dans l'aſſujettiſſement ſuivi & rigoureux au droit du dixieme, & à la néceſſité de demander la permiſſion de fouille, la puiſſance législative a varié de tems en tems ſur ces objets. En effet, ces deux ſujétions ayant paru un obſtacle au progrès des découvertes, Henri IV, ce prince ſi attentif au vrai bien de ſes états, affranchit (*b*) de ce dixieme royal les mines de fer, & ce qu'on pourrait appeller *ſubſtances terreſtres & minérales*, que ces ordonnances d'exemption déſignent toutes nommément, & parmi leſquelles eſt rangé le charbon de terre, pour, dit l'ordonnance, gratifier les propriétaires.

439. L'Édit de 1604, en confirmant celui d'Henri II, du mois d'octobre 1552, qui eſt le ſeul attribuant aucun droit aux ſeigneurs hauts-juſtiers & fonciers des lieux où les mines ſeraient ouvertes, leur attribue aux mêmes charges & conditions, déclarées dans l'édit de 1552, par forme de dédommagement, un droit de quarante deniers pour tout droit foncier & de ſeigneur, lequel leur ſera payé après le droit du dixieme du roi; de maniere qu'ils ne leveraient pas même ce droit qui leur eſt concédé, ſur les mines exemptes du dixieme royal; & attendu que différentes de ces productions ſont de différens rapports, que les unes coûtent plus que les autres à mettre en œuvre, à entretenir, ou à continuer, les propriétaires des terreins où il ſe trouvait des mines de charbon de terre, ouvertes ou non ouvertes, en quelque lieu du royaume qu'elles fuſſent ſituées, furent autoriſés par l'arrêt du 13 mai 1698, à les ouvrir & à les exploiter à leur profit, ſans être tenus de demander la

(*a*) On trouvera à la ſuite de la traduction dont j'ai parlé, tout ce qui a été fait en France ſur cet objet: pour jeter du jour ſur cette matiere, je l'ai rédigé dans le même ordre que j'ai donné aux ſemblables réglemens ſuivis à Liege & en Angleterre.

(*b*) Edit du mois de juin 1601, art. XI.

permiſſion,

permiſſion, ſous quelque prétexte que ce pût être, pas même ſous prétexte de privileges qui pourraient avoir été accordés pour l'exploitation des mines; pour quoi il fut dérogé à tous arrêts, lettres-patentes, conceſſions & privileges à ce contraires. Cet arrêt (*a*), puiſé dans les plus anciennes & dans les dernieres loix que nous ayons eues ſur le fait des mines, n'a point reçu ſa derniere force, étant non revêtu de lettres-patentes, & non enregiſtré dans les cours. Mais en même tems que le droit du dixieme & l'obligation de demander la permiſſion d'ouvrir une mine, ont été affranchis ou modifiés ſelon différentes circonſtances, le droit de fouille appartenant au propriétaire a toujours été intact. La forme de la police des mines, ſous la juriſdiction d'un grand-maître, ſurintendant & réformateur général, inſtituée dès l'an 1471, par Louis XI, ayant été changée en 1740 (*b*), par le rembourſement accordé au prince de Condé, par Sa Majeſté, du prix de cet office, dont avait été pourvu le prince de Bourbon ſon pere, le conſeil ſongea à donner à cette partie d'adminiſtration une vigueur qu'elle ne pouvait avoir que très-difficilement, ſous la conduite & direction d'une perſonne à qui l'objet de cette ſurintendance était trop étranger. Mais il fallait au préalable connaître l'état où ſe trouvaient les travaux alors exiſtans, les différens endroits où ils ſe faiſaient, la nature des matieres extraites, les titres en vertu deſquels ſe faiſaient ces extractions, recherches & exploitations; connaître, en un mot, les déſordres qui pourraient s'être introduits dans chacune de ces circonſtances, afin d'apporter aux uns ou aux autres les remedes convenables, de juger ce qui était à faire ou à éviter.

440. EN conſéquence, peu de tems après le rembourſement de l'office de grand-maître, intervint le 15 janvier 1741, un arrêt du conſeil, ordonnant (*c*) " que tous ceux qui exploitent actuellement ou prétendent avoir droit
„ d'exploiter des mines & minieres, remettront inceſſamment & au plus tard
„ dans ſix mois, ès mains des ſieurs intendans de la province ou généralité
„ dans l'étendue de laquelle leſdites mines & minieres ſe trouveraient ſituées,
„ copie duement collationnée des lettres-patentes, arrêts, conceſſions, privi-
„ leges & autres titres qui leur ont été accordés; enſemble un mémoire dans
„ lequel les conceſſionnaires ou entrepreneurs deſdites mines & minieres ex-
„ poſeront ſommairement l'état préſent de leurs entrepriſes, la quantité, eſ-

(*a*) Traité de la ſouveraineté du roi & des droits en dépendans, par F. D. P. L. in-4°. Paris, 1754, tome I.

(*b*) C'était à l'époque des plaintes portées par les propriétaires des mines de Doué en Anjou, au ſujet d'une conceſſion de la compagnie Bacot. Voyez ci-deſſus.

(*c*) Voyez le Recueil des édits, ordonnances, arrêts & réglemens ſur le fait des mines & minieres de France, avec les déclarations du droit de dixieme dû au roi, ſur l'or & l'argent, &c. & toutes autres ſubſtances terreſtres. Paris, 1764, in-12, page 277.

„ pece & qualité de métaux qui ont été tirés dans le cours de l'année der-
„ niere des mines qu'ils exploitent, & le nombre des divers ouvriers qui y
„ ſont actuellement employés, ſauf à ajouter auxdits mémoires tels autres
„ éclairciſſemens particuliers qui pourront leur être demandés par leſdits
„ ſieurs intendans: veut Sa Majeſté, que les copies des titres & leſdits mé-
„ moires qui ſeront certifiés véritables, tant par les prépoſés à la direction
„ deſdits travaux, que par les principaux intéreſſés dans les conceſſions, do-
„ nations ou privileges, ſoient envoyées au conſeil par leſdits ſieurs inten-
„ dans, avec leurs avis ſur l'état actuel, l'importance & l'utilité deſdites en-
„ trepriſes; pour le tout vu & examiné, être par Sa Majeſté ordonné ce qu'il
„ appartiendra en connaiſſance de cauſe, ſur le rapport du ſieur contrôleur-
„ général des finances, ès mains duquel les parties intéreſſées pourront re-
„ mettre leurs requêtes, mémoires & autres pieces concernant le fait deſdites
„ mines & minieres, pour leur être pourvu ainſi qu'il appartiendra; enjoi-
„ gnant Sa Majeſté aux ſieurs intendans & commiſſaires départis dans les pro-
„ vinces & généralités, de tenir, chacun en droit ſoi, la main à l'exécution
„ du préſent arrêt, qui ſera lu, publié & affiché par-tout où beſoin ſera. „
Cet arrêt fut ſuivi d'un ordre de M. le contrôleur général aux intendans de province, pour défendre à tout particulier d'ouvrir dorénavant aucune mine, ſans en avoir obtenu la permiſſion du miniſtre des finances. Les intendans rendirent leurs ordonnances en conſéquence, à meſure que cet arrêt leur fut parvenu.

441. Ces meſures ſont on ne peut pas plus ſages & mieux réfléchies; elles ne peuvent ſe terminer que par un réglement d'adminiſtration également avantageux au royaume & aux propriétaires deſdites mines. Les *charbonnieres* (*a*) étant plus communes que les mines métalliques, l'ouverture & les fouilles de ces carrieres, devenues par conſéquent plus fréquentes que celles des mines métalliques, & une matiere perpétuelle à procès, dont l'inſtruction & le jugement entraînent des difficultés ſans nombre, le conſeil a jugé avec raiſon qu'elles devaient d'abord être les premieres ſur leſquelles il était néceſſaire de tourner les vues. C'eſt dans cet eſprit qu'à l'arrêt du 13 mai 1698, qui faiſait loi univerſelle en France ſur les travaux de mines, on a ſubſtitué celui que nous allons rapporter ici en entier.

(*a*) Nom donné aux carrieres de charbon dans les anciennes ordonnances.

ARRÊT du conſeil d'état du roi, portant réglement pour l'exploitation des mines de houille ou charbon de terre. Du 14 janvier 1744. Extrait des regiſtres du conſeil d'état.

LE roi s'étant fait repréſenter en ſon conſeil, les différens édits, lettres-patentes & réglemens, faits & donnés par les rois ſes prédéceſſeurs, & notamment les lettres-patentes de Henri II, des 30 ſeptembre 1548, & 10 octobre 1552; de François II, du 27 juillet 1560, & de Charles IX, du 25 juillet 1561; enſemble l'édit de Henri IV, du mois de juin 1601, & l'arrêt du conſeil du 13 mai 1698: Sa Majeſté aurait reconnu qu'avant l'édit de 1601, les mines de charbon de terre, qui par l'article II de cet édit ont été affranchies du droit royal du dixieme, étaient, comme les mines de métaux & minéraux, ſujettes au même droit dépendant du domaine de ſa couronne & ſouveraineté. Que l'exception portée par cet édit, & faite par grace ſpéciale en faveur des propriétaires des lieux où ſe trouveraient les mines de charbon de terre, a eu pour objet d'en faciliter l'extraction, & d'encourager leſdits propriétaires à l'entreprendre, à l'effet de procurer dans le royaume l'abondance des charbons de terre, qui étant propres à différens uſages auxquels le bois s'emploie, en diminueraient d'autant la conſommation. Que c'eſt dans la même vue, & par les mêmes motifs, que le feu roi, par ledit arrêt de ſon conſeil d'état du 13 mai 1698, aurait permis à tous propriétaires de terreins où il ſe trouverait des mines de charbon de terre, ouvertes & non ouvertes, en quelques endroits & lieux du royaume qu'elles fuſſent ſituées, de les ouvrir & exploiter à leur profit, ſans qu'ils fuſſent obligés d'en demander la permiſſion, ſous quelque prétexte que ce pût être, pas même ſous prétexte des privileges qui pouvaient avoir été accordés pour l'exploitation deſdites mines; pourquoi il aurait été dérogé à tous arrêts, lettres-patentes, dons, ceſſions & privileges à ce contraires. Et Sa Majeſté étant informée que ces diſpoſitions ſont preſque demeurées ſans effet, ſoit par la *négligence des propriétaires à faire la recherche & exploitation des mines*, ſoit par *le peu de facultés & de connaiſſances de la part de ceux qui ont tenté de faire ſur cela quelqu'entrepriſe*; que d'ailleurs la *liberté indéfinie, laiſſée aux propriétaires* par ledit arrêt du 13 mai 1698, *a fait naître en pluſieurs occaſions une concurrence entr'eux, également nuiſible à leurs entrepriſes reſpectives*; & voulant faire connaître ſur cela ſes intentions, & preſcrire en même tems les regles qui devront être ſuivies par ceux qui, après en avoir obtenu la permiſſion, entreprendront à l'avenir l'exploitation des mines de charbon de terre. Vu les mémoires adreſſés ſur ce ſujet par les ſieurs intendans & commiſſaires départis dans les provinces & généralités du royaume: oui le rapport du ſieur Orry, conſeiller d'état

ordinaire, & au conſeil royal, contrôleur général des finances. LE ROI ÉTANT EN SON CONSEIL, a ordonné & ordonne ce qui ſuit:

ARTICLE I. A l'avenir, & à commencer du jour de la publication du préſent arrêt, perſonne ne pourra ouvrir & mettre en exploitation des mines de houille ou charbon de terre, ſans en avoir préalablement obtenu permiſſion du ſieur contrôleur général des finances, ſoit que ceux qui voudraient faire ouvrir ou exploiter leſdites mines, ſoient ſeigneurs hauts-juſticiers, ou qu'ils aient la propriété des terreins où elles ſe trouveront. Dérogeant Sa Majeſté, pour cet effet, à l'arrêt du conſeil du 13 mai 1698, & à tous autres réglemens à ce contraires; & confirmant néanmoins, en tant que beſoin, l'exemption du droit royal du dixieme, portée par l'article II de l'édit du mois de juin 1601, à l'égard deſdites mines de houille ou charbon de terre.

ART. II. VEUT Sa Majeſté, que ceux qui exploitent & font valoir actuellement des mines de houille ou charbon de terre, ſoient tenus de remettre au plus tard dans ſix mois du jour de la publication du préſent arrêt, aux ſieurs intendans & commiſſaires départis dans les provinces & généralités du royaume, chacun dans ſon département, leurs déclarations contenant les lieux où ſont ſituées les mines qu'ils font exploiter, le nombre des foſſes qu'ils ont en extraction, & le nombre d'ouvriers qu'ils occupent à leur exploitation; les quantités de charbon de terre qu'ils auront d'extraites & qu'ils en font tirer par mois; enſemble les lieux où s'en fait la principale conſommation, & les prix deſdits charbons, pour, ſur leſdites déclarations envoyées audit ſieur contrôleur général des finances par leſd. ſieurs intendans, avec leur avis, être ordonné ce qu'il appartiendra; à peine contre ceux qui n'auront pas ſatisfait auxdites déclarations dans le délai preſcrit, de confiſcation, tant des matieres extraites, que des machines & des uſtenſiles ſervant à l'extraction, même de révocation des privileges & conceſſions à l'égard de ceux qui peuvent en avoir obtenus, & en vertu deſquels ils font exploiter leſdites mines.

ART. III. LES puits des mines que l'on exploitera, s'ils ſont de figure ronde, pourront être de tel diametre que les entrepreneurs trouveront à propos. S'ils ſont quarrés ou quarrés-longs, ils ne pourront avoir plus de ſix pieds de dedans en dedans; & s'ils ſont quarrés-longs, ils ſeront étréſillonnés quarrément de dedans en dedans.

ART. IV. LES puits quarrés & quarrés-longs, ſeront de bois, contretenus & étréſillonnés de bons poteaux de bois de brin, & cuvelés de forts madriers, de façon que l'exploitation puiſſe ſe faire ſans aucun danger pour les ouvriers qui ſeront obligés de les fréquenter; tous les poteaux & étréſillons ne pourront être que de bois de chêne. Permet Sa Majeſté, d'employer

pour les madriers ou planches ſervant à doubler ou cuveler leſdits puits, d'autres bois que de chêne; ſous la condition néanmoins que leſdits madriers ou planches auront au moins deux pouces d'épaiſſeur.

ART. V. LORSQUE les mines pourront être exploitées par des galeries de plain-pied en entrant dans les montagnes où elles ſe trouveront ſituées, les ouvertures deſdites galeries, ſi elles ne peuvent être taillées dans le roc de bonne conſiſtance, ſeront ou revêtues de maçonnerie, ou étayées ſi ſolidement, qu'elles puiſſent être fréquentées avec toute ſûreté.

ART. VI. SOIT que les mines ſoient exploitées par des puits ou par des entrées de plain-pied, il ne ſera pas permis d'y former des galeries pour en extraire la houille ou charbon de terre, qu'apres que la veine, ſoit qu'elle ſoit droite, plate ou oblique, aura été percée ou ſuivie juſqu'au fond du ſol, & qu'il aura été creuſé au-deſſous un puiſard de vingt-quatre pieds de profondeur, pour rechercher s'il n'y aurait point d'autre veine au-deſſous; laquelle, en ce cas, ſera encore percée ou ſuivie comme la ſupérieure, & ne pourra être miſe en extraction que la derniere veine, au-deſſous de laquelle le puiſard de vingt-quatre pieds ayant été fait, il n'en ſera pas trouvé d'autre.

ART. VII. LES galeries qu'on formera dans les mines qu'on extraira, ne pourront être plus larges que de huit pieds, quelque bonne que ſoit la conſiſtance du charbon & celle du ciel ou ſol de ladite mine; ſeront leſdites galeries d'autant plus étroites, que le charbon, le ciel & le ſol de de la mine auront une conſiſtance moins ſolide; & ſera faite l'extraction en découvrant toujours le ſol de la mine.

ART. VIII. LES galeries formées dans les veines de houille ou du charbon de terre, ſeront eſpacées de façon qu'il y ait d'une galerie à l'autre un maſſif de charbon, au moins de même épaiſſeur que la largeur de la galerie, même plus fort, ſi le peu de ſolidité de la houille ou charbon le demande.

ART. IX. LES galeries ſeront ſolidement étayées & pontelées, pour la ſûreté des ouvriers & autres qui les fréquenteront; à l'effet de quoi les poteaux ſervant d'étaiement ſeront de bois de brin, & mis entre deux ſols ou couches, leſquelles ſeront équarries ſur deux faces, & ne pourront être d'autre bois que de chêne, & auront la même largeur & épaiſſeur des poteaux.

ART. X. TOUT entrepreneur qui ſe trouvera dans le cas de faire ceſſer l'extraction du charbon de terre dans une mine actuellement en exploitation, ſoit par l'éloignement où ſe trouverait la mine de charbon, des puits ou foſſes qu'il aura fait percer pour ladite extraction, ſoit par le défaut d'air, ou par quelqu'autre cauſe, ne pourra ceſſer d'y travailler qu'après en avoir

fait ſa déclaration au ſubdélégué du ſieur intendant de la province le plus à portée du lieu de l'exploitation ; & ſera tenu, avant d'abandonner les foſſes ou puits, & les galeries actuellement ouvertes, de faire percer un touret ou puits de dix toiſes de profondeur, le plus près du pied de la mine que faire ſe pourra, pour connaître s'il n'y aurait point quelqu'autre filon au-deſſous de celui dont l'exploitation aurait été faite juſqu'alors.

ART. XI. CEUX qui entreprendront l'exploitation des mines de charbon de terre, en vertu des permiſſions qu'ils en auront obtenues, ſeront tenus d'indemniſer les propriétaires des terreins qu'ils feront ouvrir, des gré à gré, ou à dire d'experts qui ſeront convenus entre les parties, ſinon nommés d'office par les ſieurs intendans & commiſſaires départis dans les provinces & généralités. Veut au ſurplus, Sa Majeſté, que pendant le tems & eſpace de cinq années, les conteſtations qui pourront naître entre les propriétaires des terreins & les entrepreneurs, leurs commis, employés & ouvriers, tant pour raiſon de leurs exploitations, que pour l'exécution du préſent arrêt, ſoient portées devant leſdits ſieurs intendans, pour y être par eux ſtatué, ſauf l'appel au conſeil : faiſant défenſes aux parties de ſe pourvoir ailleurs, & à tous juges d'en connaître, à peine de nullité, & de caſſation de procédures. Enjoint Sa Majeſté, auxdits ſieurs intendans, de tenir, chacun en droit ſoi, la main à l'exécution dudit préſent arrêt, qui ſera lu, publié & affiché par-tout où beſoin ſera, & ſur lequel toutes lettres néceſſaires ſeront expédiées.

FAIT au conſeil d'état du roi, Sa Majeſté y étant, tenu à Verſailles le quatorzieme jour de janvier mil ſept cent quarante-quatre.

Signé, PHELYPEAUX.

Examen de ce réglement.

442. LES objets auxquels on a pourvu dans cet arrêt, ſe réduiſent à deux, tendant à un but très-raiſonnable, qui a toujours été celui que ſe ſont propoſé les plus anciennes ordonnances, & que l'on ne peut que ſouhaiter de voir rempli ; celui de faire participer l'état, autant que faire ſe peut, à l'avantage que les propriétaires de mines retirent de leur fonds. Dans cette vue, la loi ordonne au particulier qui veut ouvrir de nouvelles mines, de demander la permiſſion d'y procéder ; enſuite elle l'aſtreint à conduire ſes opérations de la maniere qui lui eſt preſcrite.

443. QUELS ont été les motifs de ces reſtrictions, & de cette dérogation à l'arrêt de 1698 ? Ils ſont déſignés nommément dans le préambule du réglement. 1°. *La négligence des propriétaires à faire les recherches & exploitation de leurs mines ;* 2°. *le peu de facultés & de connaiſſances de la plupart de ceux qui ont tenté de faire ſur cela quelques entrepriſes ;* 3°. *la concurrence que la liberté*

indéfinie laiſſée aux propriétaires par l'arrêt de 1698, pouvait faire naître entre eux, & qui ſerait nuiſible à leurs entrepriſes, ſi elle n'était réglée & réduite à de juſtes bornes. En effet, c'eſt à ces trois chefs que ſe rapportent généralement les abus qui ſe commettent touchant le fait des mines, & les défauts qui s'oppoſent ou à leurs entrepriſes, ou à leur exploitation réguliere: toutes choſes qui, ſi l'on conſidere indiſtinctement les minéraux quelconques comme richeſſes appartenant en commun à l'état & au particulier (*a*), méritent les regards attentifs du ſouverain, pour corriger les négligences, écarter ou prévenir les abus, & conſerver le bien public. Le roi & ſon conſeil ſe ſont propoſé bien certainement de remplir ces vues, & de pourvoir aux trois circonſtances énoncées dans le préambule. Il n'eſt pas poſſible de répandre ſur cela aucun doute, aucune équivoque.

444. LA difficulté inſurmontable de remédier d'une maniere ſolide au plus petit inconvénient ſans en faire naître de nouveaux, eſt connue & avouée de tout homme de bon ſens. L'incomparable auteur de l'Eſprit des loix a rendu en peu de mots cet embarras (*b*), qui ſans ceſſe met la puiſſance législative en butte à la critique des eſprits inconſidérés. Les citoyens vertueux & honnetes n'apperçoivent dans ces jugemens précipités, ſouvent inſpirés par la licence, ou par des intérêts cachés, qu'une raiſon de s'affermir dans le reſpect pour la loi, dans la reconnaiſſance due à celui de qui elle eſt émanée. Ses vues, ſes intentions ſont toujours loin du reproche; mais ſemblable à un riche poſſeſſeur d'un grand domaine, qui, dans la geſtion de ſes propres affaires, ne réuſſit pas, quoiqu'il faſſe pour le mieux, le légiſlateur néceſſairement porté à chercher le bien n'eſt pas toujours favoriſé par le ſuccès. En commandant à tous, il eſt expoſé à des obſtacles beaucoup plus nombreux & plus difficultueux; il n'eſt pas de réglement ſi ſage, ſi bien compoſé, qu'on ne trouve moyen d'éluder, dont on ne parvienne à détourner le ſens & à faire abus.

445. LE réglement de 1744 en particulier, en eſt un exemple: rien de plus clair, de plus prudent, de plus précis que cet arrêt; il ſe lie exactement avec la chaine d'édits, d'ordonnances, de déclarations & arrêts, émanés de nos rois, qui forment dans cette matiere un corps de loix, de principes & de maximes, où ſont décidées toutes les queſtions que l'on peut élever ſur les droits du roi, ſur ceux des propriétaires, des hauts-juſticiers. Cette légiſlation a en même tems l'avantage de fixer la véritable idée d'une *conceſſion* utile à l'état, & qui ne peut jamais éprouver de contradiction de la part ni des ſeigneurs, ni des maitres des terreins. Cependant les ſages diſpoſitions

(*a*) *Comme ouvrages concernant grandement le bien de nous, le profit & utilité de la choſe publique de notre royaume*; eſt-il dit dans l'ordonnance du premier juillet 1437, & du 30 ſeptembre 1548.

(*b*) On ſent les abus anciens, on en voit la correction, on voit encore les abus de la correction.

du nouveau réglement n'empêchent pas que les ſolliciteurs de conceſſions (*a*) n'aient l'adreſſe de ſe le rendre propice, pour ſe rendre maîtres des mines ſur leſquelles il leur plaît de jeter les yeux. J'ai eu ſoin de le faire obſerver à différentes repriſes. On a vu comme ſous de fauſſes allégations, ſous des promeſſes trompeuſes, ils ont donné atteinte au droit de propriété, dans les mines du Lyonnais & ailleurs; comme en un inſtant celles de la province d'Anjou ont été livrées en partage à des conceſſions qui par-tout, dit fort bien M. Varlet (*b*), *font revivre de nos jours les déſordes des anciens privilégiés qui exciterent l'indignation de Louis XIV, & dont les conceſſions furent ſi ſagement ſupprimées par le fameux arrêt que ce prince rendit le* 13 *mai* 1698, rapporté dans le nouveau réglement, & auquel ce dernier ne déroge que ſur l'article de la permiſſion à demander.

446. Les mémoires & factums multipliés à l'infini, auxquels ces fréquentes invaſions ont donné lieu de la part des propriétaires de mines, prouvent tous conſtamment le droit des propriétaires, les manques de fidélité dans la demande expoſitive des conceſſionnaires, le mépris des formalités à obſerver pour la vérification ou l'enregiſtrement de leurs lettres-patentes, des contraventions formelles aux clauſes & conditions de leurs privileges, les dommages que les conceſſionnaires font ſouffrir aux propriétaires, les affaires injuſtes qu'ils ſuſcitent à leurs adverſaires, les procédures frayeuſes & fatigantes qu'ils leur font eſſuyer, les mauvais uſages qu'ils font en tout de leur privilege, &c. &c. Tels ſont les abus contre leſquels la plupart de ceux qui ont été chargés de plaider la cauſe de citoyens injuſtement dépoſſédés, ont élevé leurs voix. Dans tous les mémoires contre les conceſſionnaires, on trouve les mêmes plaintes, les mêmes réclamations, les mêmes argumens, les mêmes principes rebattus. La choſe eſt au point que, lorſqu'on a eu communication d'un de ces factums, on peut ſe diſpenſer de prendre lecture des

(*a*) Il eſt aiſé de juger d'avance que nous n'entendons nullement parler ici des conceſſions octroyées par lettres-patentes, ou arrêts du conſeil, légitimement obtenues & duement vérifiées, qui alors ſont & doivent être de droit public, ſous la protection du roi, des miniſtres & des magiſtrats. On verra dans ce que j'ai annoncé à la ſuite de la traduction de l'exploitation des mines métalliques, que les conceſſions de l'eſpece de celles du ſieur Roberval, du duc de Montauſier, de feu M. le vicomte Déſandrouin, ſur un *terrein neuf*, où le privilégié s'engage à faire des recherches, c'eſt-à-dire, ſur *les mines à découvrir*, ne doivent pas être confondues avec les entrepriſes téméraires des Goupil, des Bacot, des Baut, & autres dont nous avons parlé.

(*b*) *Mémoire ſignifié pour les propriétaires des mines de charbon de terre, dans l'étendue de la paroiſſe de Montjan, province d'Anjou, contre le ſieur Henri-François Mailly, ſeigneur de Montjan.* Bureau du commerce, M. Vincent de Gournay, intendant du commerce, rapporteur; M. Varlet, avocat. Paris, de l'imprimerie de Pierre Prault, quai de Gêvres, 1756; 28 pages.

autres ;

autres ; les juriſconſultes en raſſemblant à leur maniere les autorités les plus déciſives en faveur des propriétaires, ſe ſont comme donné le mot, pour eſſayer d'accabler les uſurpateurs ſous le poids d'un nombre impoſant de citations de loix.

447. MAIS les conceſſionnaires ſont parvenus ſi ſinguliérement à faire prendre le change ſur l'eſprit & ſur la lettre du réglement, à y ſubſtituer un ſyſtème étranger & abſolument oppoſé, que ces citations ne ſont nulle impreſſion, & qu'elles ſont même regardées hautement par les partiſans ou fauteurs de conceſſions, comme inutiles. Ils n'ont pas tout-à-fait tort à cet égard : le droit des propriétaires, que les juriſtes établiſſent par une ſeche & ennuyeuſe compilation de loix, n'eſt conteſté par perſonne, pas même par les conceſſionnaires, qui donnent à ce droit la plus forte atteinte. Pour ce qui eſt des autres torts & griefs dont ces compagnies ſont ſouvent accuſées, & ſur leſquels on s'appeſantit ordinairement dans ces écrits, ils s'éclipſent bientôt dans une procédure que l'on ſait éterniſer par des incidens. Quiconque peut parvenir à affaiblir la loi en l'éludant, ne manque jamais d'artifices, de faux-fuyans, pour écarter ou pour infirmer toute eſpece de reproches, pour obſcurcir la vérité des imputations.

448. PARMI tous ceux qui ont été chargés de tirer les propriétaires de l'oppreſſion de ces compagnies privilégiées, un ſeul, à mon avis, a tenu une marche qui touche au vrai but ; c'eſt le défenſeur des propriétaires des mines de Montjan. Cet avocat, avec bien plus de raiſon, tourne contre le ſeigneur de Montjan les armes dont les conceſſionnaires ſe ſervent pour violer la propriété ; il invoque en faveur des propriétaires la loi même, à laquelle on donne une extenſion forcée ; il démontre que cette loi, dont les conceſſionnaires font un abus ſi révoltant, eſt entiérement oppoſée à ces privileges, puiſqu'elle conſerve expreſſément aux propriétaires tous leurs droits. Je vais dans un inſtant faire uſage de cette partie intéreſſante de ſon mémoire, relative à l'article I & II du réglement ; mais je m'arrêterai d'abord à un point qui a échappé à ce judicieux défenſeur : au plan qu'il a ſuivi, & qu'il a rempli, il manque, ſelon moi, une choſe eſſentielle, c'eſt de n'avoir pas prévenu le moyen de défenſe des conceſſionnaires, quelque mauvais qu'il puiſſe être ; de n'avoir pas développé le ſyſtème ſur lequel ils ſe fondent. Je ne crois pas que perſonne regarde comme néceſſaire à l'examen de cette matiere la qualité d'homme de loi, de propriétaire, ou de conceſſionnaire ; ni qu'aucun autre titre ſoit un motif d'excluſion, à diſcuter le pour ou le contre : cela n'eſt pas plus étranger à l'académicien, que les coutumes, les loix & les uſages de toute eſpece dont j'ai donné la connaiſſance. Comme citoyen, je ne dois pas négliger de venger l'outrage que les conceſſionnaires font à un gouvernement doux & modéré, en lui attribuant une intention injuſte. On ne pourra voir

qu'avec étonnement que les motifs qui ont dicté la néceſſité d'une réforme dans les travaux de mines, ſoient devenus le plus ferme appui des conceſſions ; il ſera encore plus ſurprenant de voir les éloges prodigués à la ſupériorité de talens & de facultés, que ces compagnies ont ſur les propriétaires. J'apperçois entr'autres, avec regret, un citoyen eſtimable par ſes connaiſſances ſur l'exploitation (*a*), *mettre les conceſſions accordées dans preſque toutes les provinces qui contiennent du charbon de terre, au nombre des moyens ſûrs & ſolides embraſſés par le miniſtere, pour parvenir à en exploiter utilement les mines.*

449. Si les actions où il entre le plus d'injuſtice ſont celles qui, en troublant l'ordre public, nuiſent à un plus grand nombre de perſonnes, toutes les prétentions les plus ſpécieuſes en faveur des conceſſions, ne peuvent ſe ſoutenir, puiſque la fortune de nombre de familles attachées à l'exercice de ce droit ſur leurs propres mines, eſt renverſée par ces privileges. Sans entrer ici dans le détail qui aura lieu au ſujet des conceſſions en particulier, je vais m'arrêter ſommairement ſur les trois différens motifs expoſés dans le préambule de l'arrêt, où les conceſſionnaires prennent les matériaux qui leur ſervent à édifier leur ſyſtême ; je donnerai enſuite des réflexions que M. de Voglie a inſérées à la fin de ſon mémoire, ſur quelques articles du réglement concernant les regles preſcrites pour l'exploitation.

450. I°. *Le préambule de l'arrêt n'autoriſe en aucune maniere les conceſſions.* En liſant ſans prévention l'arrêt dont il s'agit, on remarque 1°. le mal apperçu par le gouvernement ; c'eſt ce qui compoſe le préambule : 2°. le remede qu'on y apporte ; c'eſt ce qui forme les articles du réglement.

451. Quant au premier, il ne porte que l'annonce des inconvéniens réſultans du manque de faculté ou de capacité dans les particuliers dont le terrein renferme du charbon. Le légiſlateur, en déclarant qu'il veut y parer, n'entend point, & ne prononce point contre les poſſeſſeurs de ces terreins, la privation, l'interdiction de leurs droits, comme le donnent à entendre les conceſſionnaires.

452. Si le défaut de faculté ou de capacité tranſmettait aucun droit poſſeſſoire à d'autres qu'à ces maîtres du fonds, ce ſerait aſſurer preſque toujours à des étrangers la jouiſſance de ce qui ne leur appartient pas ; ce ſerait leur donner " un privilege odieux, qui fait violence au droit privé, aux loix „ publiques, & au droit des gens. „ C'eſt ainſi que s'exprime M. Ponchel, avocat du parlement de Flandre, dans un mémoire pour le marquis de Cernay, ſur une conceſſion d'une eſpece bien différente, celle du feu vicomte Défaudrouin (*b*). On conçoit qu'en adoptant le ſyſtême malheureu-

(*a*) M. de Tilly : introduction, page 22.

(*b*) Pour tirer le charbon de terre *des mines qu'il pourrait découvrir*, aux charges & conditions ordinaires, d'indemniſer les ſeigneurs & propriétaires, &c.

ſement déjà introduit par les conceſſionnaires, il eſt peu de mines qui ne doivent paſſer entre les mains des étrangers; ſoit que, privé de faculté, le maître du fonds ne puiſſe tirer parti de ſon propre bien; ſoit que, manquant de capacité, il ne puiſſe uſer de ſon droit naturel. On aura peine à trouver des propriétaires qui ne ſoient en défaut.

453. La loi préſume, il eſt vrai, que celui qui pendant une longue ſuite d'années néglige d'exercer ſes droits, les abandonne, & elle veut qu'il n'y rentre plus; mais cette fin de non-recevoir, ſagement établie pour aſſurer la propriété des lieux, *après la poſſeſſion d'un certain tems*, en faveur des poſſeſſeurs de bonne foi qui ſeraient perpétuellement inquiétés, n'eſt point applicable ici, comme on le voit: encore les poſſeſſeurs qui n'ont d'autre titre que la preſcription, ne ſont-ils toujours que d'honnêtes uſurpateurs; & la loi, qui ne fait qu'interpréter le ſilence & la volonté des propriétairs, n'entend point punir leur indolence.

454. La préſomption de la loi eſt d'ailleurs ici d'un autre genre; le propriétaire oiſif d'une mine ne peut pas être préciſément convaincu de négligence; il ſe trouve uniquement privé de deux conditions, dont le défaut occaſionne des inconvéniens, puiſque l'une s'oppoſe à l'entrepriſe, l'autre à la bonne exploitation. D'ailleurs, la loi ne prétend point exiger ſous peine inflictive deux qualités qui rarement ſont réunies dans une même perſonne; tantôt le propriétaire avantagé des facultés pour l'entrepriſe, ſera doué de la capacité, & tantôt il aura la capacité ſans les facultés: ni l'un ni l'autre ne ſont plus coupables, plus puniſſables, que celui qui, par ces raiſons forcées, laiſſe en friche ſon terrein, dont le produit ſerait eſſentiellement utile ou néceſſaire à lui-même, ou à ſon canton. Il n'eſt perſonne qui ne ſente l'abus qu'il y aurait à dépouiller ainſi de leur territoire tout propriétaire hors d'état de les mettre en valeur, à déclarer leur domaine impétrable en faveur de celui qui ſerait riche, ou qui prétendrait en tirer parti avec plus d'intelligence. Avancer une pareille abſurdité, c'eſt vouloir arracher du cœur français ce qui fait toute ſa félicité, la juſte opinion dont il eſt pénétré de l'équité & de la douceur du gouvernement.

455. Que l'on vienne au ſurplus à enviſager de la même façon que les conceſſionnaires, les trois énoncés du préambule, c'eſt-à-dire, à regarder la négligence ou l'incapacité comme motifs d'excluſion à faire valoir ou ſon propre bien ou les mines: on peut avancer que les conceſſionnaires ſont preſque toujours, plus que perſonne, dans le cas de ſubir la peine qu'ils font porter aux propriétaires, en s'emparant des poſſeſſions d'autrui, ſous des prétextes que la loi ne porte nullement; & au contraire, les propriétaires ſont bien plus à l'abri du reproche prétendu de négligence, que les conceſſionnaires. Ces derniers, entrés en poſſeſſion ſouvent ſur de faux expoſés, s'en

tiennent, la plupart du tems, à continuer de mettre en valeur les mines qui étaient exploitées en grand ; ils bénéficient des autres en les affermant, ce que les propriétaires faisaient ou peuvent faire tout aussi bien que les concessionnaires.

456. On a toujours vu que les concessionnaires n'ont point porté leur demande de concession, leur dévolu, sur des endroits où il y ait eu contre les propriétaires preuve pleine & entiere de cette négligence, à laquelle le gouvernement veut obvier par les seuls moyens exprimés article par article à la suite du préambule de l'arrêt. Excepté le feu vicomte Défandrouin, qui, à ses périls & fortune, a exercé dans le Hainaut Français un privilege concédé régulièrement, à l'effet de s'appliquer à la recherche & de parvenir à la découverte du charbon de terre dans un endroit où d'autres que lui n'en soupçonnaient pas, je ne sache point qu'on puisse citer beaucoup de compagnies qui aient porté sur un *terrein neuf* ces talens supérieurs dont ils s'efforcent de se prévaloir, ou qui aient eu l'idée d'y exposer courageusement des fonds que l'on ne trouve guere moyen de rassembler, lorsqu'il s'agit d'affaires douteuses & incertaines.

457. Pour ce qui est du troisieme inconvénient remarqué dans les entreprises des mines, & que Sa Majesté a bien voulu rapporter dans le préambule du réglement, il est de fait (& nous l'avons observé) que par tout pays, les ouvrages, les travaux des charbonnieres, qui s'établissent souvent tres-près les uns des autres, sont par cette circonstance une matiere perpétuelle de divisions, de procès, de contestations. C'est vraisemb'ablement ce que veut dire la lettre de cette partie du préambule, que *la liberté indéfinie laissée aux propriétaires par l'arrêt du* 13 *mai* 1698, *a fait naître en plusieurs occasions une concurrence entr'eux également nuisible à leurs entreprises respectives.* L'attention du ministere à cet égard, est digne d'un gouvernement éclairé ; mais on ne voit dans cet énoncé, comme dans les précédens, qu'un *apperçu*, sans que pour cela on ait voulu rien retrancher aux maîtres des fonds. Les concessionnaires, par une conséquence prise dans leur système, veulent encore se substituer aux propriétaires ; mais où est la preuve que ces privilégiés ont apporté remede à ce mal qui tient à la nature de la chose ? N'est-il pas plus vraisemblable qu'ils étouffent eux-mêmes dans le principe, & d'une maniere plus fâcheuse, cette émulation que l'arrêt cherche à faire tourner au profit des entreprises respectives des propriétaires ? Cette concurrence en effet des propriétaires peut être défectueuse dans plusieurs occasions, si elle n'est point dirigée convenablement, comme le desire faire le conseil, par les articles de son réglement : n'est-il donc pas de moyens de rendre utile à la province, à l'état, aux propriétaires même, cette concurrence ?

458. CE mot *concurrence* a cependant embarraſſé M. de Voglie; c'eſt du moins ce que l'on entrevoit dans ſes réflexions (*a*). Il a ſenti toute l'importance des vues du conſeil ſur cet objet; les propoſitions de cet ingénieur ſont tout-à-fait neuves & ſingulieres; on a dû déjà y prendre garde. Je ne m'arrêterai point à les combattre; il me ſuffit de les avoir fait connaître. M. de Voglie ne diſſimule pas, à la vérité, combien il eſt à deſirer que ces compagnies, ſur le zele & ſur l'intelligence deſquelles on voudra bien ſe repoſer, pour exercer excluſivement à tous autres cette concurrence, n'abuſent pas de leurs privileges; ſes craintes portent préciſément ſur tous les écarts que l'on reproche uniformément aux conceſſionnaires; c'eſt en faire un demi-aveu: pour éviter ces déſordres, il indique quelques meſures à prendre. Les uſages, les coutumes des pays étrangers, ceux ſur-tout du pays de Liege relativement à ce point, ainſi que l'état floriſſant de ces travaux de mines, ſont une preuve que la bonne police offre des moyens ſûrs & ſolides de tirer des mines tout l'avantage poſſible, ſans porter atteinte au droit de propriété. M. de Voglie aurait de la peine à perſuader qu'il fût bien facile de tenir en devoir des compagnies qui n'ont en leur faveur d'autre titre que les facultés ou le talent prétendu de faire mieux valoir le bien d'autrui, que le maître légitime, & dont la poſſeſſion elle-même ſe trouve une contravention formelle à la loi, ſur laquelle ils ſe fondent.

459. C'EST ſous ce ſecond point de vue que M. Varlet a enviſagé la queſtion à examiner entre les conceſſionnaires & les propriétaires; elle ſe trouve réſolue dans l'article I & II du réglement, quoique M. de Voglie prétende qu'ils ne ſont ſuſceptibles d'aucune obſervation. Il eſt étonnant que dans toutes les viſites faites par cet ingénieur pour les mines d'Anjou, le mémoire pour les habitans de Montjan ne ſoit pas parvenu à ſa connaiſſance; il y aurait reconnu que c'eſt préciſément dans ces premier & ſecond articles, que cet habile avocat trouve que l'arrêt *paraît reſpecter pleinement la propriété.*

460. II°. *Le réglement maintient les propriétaires de mines dans tous leurs droits* (*b*). " ON eſt forcé de convenir que, ſoit par l'édit de Henri IV, du " mois de juin 1601, ſoit par l'arrêt du 13 mai 1698, cités l'un & l'autre " dans le préambule de celui du 14 janvier 1744, les propriétaires ſont ex" preſſément autoriſés & maintenus dans la poſſeſſion d'ouvrir les mines de " charbon ſur leurs terres, nonobſtant tout privilege à ce contraire. Ces ar" rêts ont eu force de loi dans tout le royaume, & ont ſervi de regle juſqu'à " celui du 14 janvier 1744, qui n'y a dérogé que quant à la néceſſité pour

(*a*) Partie ſeptieme, intitulée: *Moyens jugés les plus propres pour donner aux mines de l'Anjou toute la valeur dont elles ſont ſuſceptibles.*

(*b*) Fragment du mémoire de M. Varlet, contre le ſieur de Montjan, pages 6, 8, 9, 15, 19.

» les propriétaires, ſoit de demander la permiſſion d'ouvrir de nouvelles mi-
» nes, & de déclarer celles qu'ils auraient ouvertes, ſoit de ne les exploiter
» qu'avec les précautions preſcrites par les articles III & ſuivans de cet arrêt.
» Il eſt donc conſtant par ces anciens arrêts antérieurs à celui de 1744, que
» les propriétaires ou leurs auteurs étaient dans la poſſeſſion reconnue d'ex-
» ploiter de pareilles mines, antérieurement à l'édit de 1744, & qu'aucun
» d'eux par conſéquent ne peut être troublé ni empêché de travailler de pa-
» reilles mines.

461. » LE premier article du réglement ne prive point les poſſeſſeurs des
» terreins où ſont ſituées les mines de charbon, de la propriété qui leur en
» appartient. En les maintenant dans leur ancienne liberté, il les oblige ſeule-
» ment à n'exercer leur droit qu'après une ſimple formalité; c'eſt-à-dire, quand
» ils voudront exploiter de nouvelles mines, à en obtenir préalablement une
» permiſſion du miniſtre. C'eſt uniquement quant à la néceſſité de cette per-
» miſſion, que ce réglement a dérogé à l'arrêt du conſeil du 13 mai 1698,
» qui autoriſait tous les propriétaires de fonds à ouvrir leurs mines ſans au-
» cune permiſſion, ainſi que le rapporte le préambule du réglement: on
» peut donc ajouter que cette nouvelle obligation & les ſuivantes contenues
» dans les articles de cet édit, n'ont eu pour objet que d'exciter les proprié-
» taires à ne pas négliger la découverte des meilleurs charbons dans leurs
» terreins, & de leur faire éviter en même tems des recherches trop avides
» & trop téméraires, aux dépens de la vie de leurs ouvriers.

462. » UNE remarque très-importante à faire, c'eſt que l'obligation d'ob-
» tenir une permiſſion du miniſtre pour l'ouverture d'une mine, eſt impoſée
» indiſtinctement tant aux propriétaires qu'aux ſeigneurs hauts-juſticiers. La
» loi leur eſt égale dans l'article II; on menace les uns & les autres de confiſ-
» cation de leurs marchandiſes, s'ils n'ont fait leur déclaration; & on y ajoute
» la peine de révocation des privileges, contre ceux qui en ayant un, ſeraient
» en défaut à ces égards. La loi eſt donc égale, & aux ſeigneurs hauts-juſti-
» ciers, & aux propriétaires. Le roi par-là reconnait dans les uns & dans les
» autres le même droit ſur leur domaine, pourvu qu'ils obtiennent cette
» permiſſion portée par l'ordonnance: la qualité de ſeigneur n'y trouve au-
» cun prétexte pour s'arroger de droit ſur les mines de ſes juſticiables, comme
» le ſeigneur de Montjan le prétendait, malgré la clauſe formelle de ſon pri-
» vilege qui le lui défendait.

463. » SUR quoi il faut obſerver de nouveau que cet article ne fait au-
» cune mention des mines qu'on avait déjà ouvertes avant le jour de la pu-
» blication, mais ſeulement de celles qu'on voudrait ouvrir ou faire mettre
» en exploitation. Or la défenſe de faire ouvrir ſans permiſſion, ne devant
» avoir lieu qu'à compter du jour de la publication, il en réſulte que les

„ mines qui étaient ouvertes avant cette publication dans les provinces où „ elle n'a été faite que long-tems après, ſont, à l'égard de leurs propriétaires, comme ſi elles avaient été ouvertes avant 1744, & que ceux ci ont „ pu continuer de les exploiter ſans permiſſion, en s'abſtenant ſeulement „ d'en ouvrir de nouvelles depuis la publication, & faiſant leurs déclarations. L'analyſe qu'on vient de faire du premier article de ce réglement, „ prouve démonſtrativement que, bien loin que l'intention du roi ait été de „ dépouiller les poſſeſſeurs des mines, Sa Majeſté a eu principalement en vue „ de les encourager à les faire valoir, de les obliger, en maintenant leur „ poſſeſſion, à ne l'exercer qu'en ſuivant les regles qu'elle a jugé à propos „ de leur preſcrire; mais en leur impoſant ces conditions, le roi n'a fait que „ les confirmer dans leurs anciens droits de propriété ſur les mines, puiſ„ qu'elles ne regardent que la maniere dont il veut qu'on les exploite.

464. „ IL eſt également certain que le ſecond article fortifie de plus en „ plus le droit des propriétaires. Il exige ſimplement d'eux leurs déclarations „ des mines qu'ils font exploiter, & il ne leur en interdit pas l'exploitation, „ il n'en regle que la méthode. Il les laiſſe donc à cet égard dans l'ancienne „ poſſeſſion où les avaient remis les arrêts de 1601 & de 1698: ce qui na„ turellement équivaut à une maintenue pure & ſimple. D'ailleurs cet article „ s'adreſſe indiſtinctement à tous ceux qui font valoir des mines; à peine „ contre les refuſans, de confiſcation des matieres extraites & de leurs uſten„ ſiles, ou même de révocation des privileges à l'égard de ceux qui en auraient „ obtenus. Il eſt donc conſtant que le roi reconnait ici de nouveau qu'indé„ pendamment des privilégiés, il y en a d'autres qui ſont en poſſeſſion „ d'exploiter des mines de charbon.

465. LES articles IV & ſuivans de l'arrêt concernent uniquement la forme de l'exploitation, c'eſt-à-dire, quelques regles générales impoſées aux propriétaires ſur la conduite de leurs fouilles, afin de rendre ces travaux plus avantageux, & de diminuer les défauts qui s'oppoſent à leur vrai ſuccès.

466. M. de Voglie, dans ſon mémoire du 11 juin 1757, a examiné cette partie du réglement (*a*). Par le détail dans lequel il entre, il démontre *l'impoſſibilité de s'y conformer:* ce ſont ſes expreſſions. Il commence par obſerver que " le conſeil, en rendant cet arrêt, a eu pour objet de remédier à tous „ les défauts qui ſe trouvaient *dans l'exploitation des mines de charbon.* „ Il ajoute " que ces vues exigeaient une connaiſſance parfaite de ce genre de „ travail, & ne devaient rien preſcrire qui ne fût *exactement bon & néceſſaire*; „ que néanmoins ce réglement eſt ſuſceptible, dans les points relatifs à l'art „ d'exploiter, des corrections & des changemens que lui ont dictés les ré„ flexions qu'il établit.

(*a*) Sixieme partie, intitulée: *Réflexions ſur le réglement du 14 janvier 1744, concernant l'exploitation des mines de charbon de terre.*

467. III°. *Réflexions de M. de Voglie ſur le réglement de* 1744. "ARTICLES III „ & IV. Il eſt bon de laiſſer au mineur la liberté d'ouvrir les puits quarrés-„ longs, de la grandeur qu'il juge convenable, pourvu qu'ils ſoient ſolide-„ ment étréſillonnés. Il ne ſera jamais de ſon intérêt de former de trop „ grandes ouvertures ; la dépenſe augmente à proportion : mais les reſtrein-„ dre à ſix pieds, c'eſt gêner la manœuvre & l'extraction, puiſque deux grands „ ſeaux de vingt pieds cubes chacun, tels que ceux dont on ſe ſert, deſcen-„ dant & montant alternativement, ne pourraient manœuvrer dans cet eſ-„ pace. De plus, ce détail de conſtruction n'eſt point clairement expliqué, ni „ dans les termes de l'art : d'ailleurs le cuvelage de madriers ne ſe pratique „ que dans le cas où les eaux nuiſent par une chûte trop vive ; pour lors on „ fait un cuvelage ferré, pour les empêcher de pénétrer : ſinon on ſe ſert „ de bois ronds & jointifs, placés contre les terres derriere les poteaux. D'ail-„ leurs les poteaux, étréſillons & montans entre chaque chaſſis, ſuffiſent pour „ retenir les terres & occaſionnent bien moins de dépenſes.

„ ART. V. On n'y trouve aucun inconvénient.

„ ART. VI. Il eſt de l'avantage du mineur de chercher la *platteure* ; mais il „ faudrait renoncer à l'exploitation de toutes mines de charbon, s'il fallait „ ſuivre un puits de toutes les veines ou même juſqu'à la platteure, ſans pra-„ tiquer des *galeries d'extraction* ; l'enlevement des eaux ne pourrait ſe faire ; „ l'air n'aurait aucune circulation. Cette opération eſt de toute impoſſibilité.

„ ART VII. Il eſt bon de laiſſer aux entrepreneurs la liberté ſur la lar-„ geur des galeries, vu d'ailleurs qu'elles ſont communément déterminées „ par celles de la *chemiſe* de la veine, qui, lorſqu'elle eſt réglée, ſe porte „ très-rarement à huit pieds d'épaiſſeur, ſi ce n'eſt dans les brouillards, qui „ n'ont jamais de ſuite, & annoncent même une mauvaiſe veine quand ils „ ſont trop fréquens. Cet article ne paraît d'aucune utilité, ou n'eſt pas „ ſuffiſamment expliqué.

„ ART. VIII. Cet article ſuppoſe & indique au mineur une façon de „ travailler, ruineuſe par la multiplicité des galeries. Les *eſtocs* ſont, à peu „ de frais par leur exploitation au moyen des *galeries de voies*, le plus grand „ avantage des mines.

„ ART. IX. Cet article eſt bon à exécuter à la rigueur ; il fait la ſolidité „ de l'ouvrage : il eſt cependant des cas, où les couches deviennent inuti-„ les, ſur-tout lorſque les traverſes du haut ſont entaillées dans le toit & le „ mur, & que la matiere eſt bonne.

„ ART. X. Le *touret* à percer, de dix toiſes de profondeur, n'eſt pas une „ choſe exigible d'un mineur ; outre qu'il ſerait diſpendieux & difficile, on „ y peut ſuppléer à bien moins de frais par des ſondes. Il n'eſt point d'en-„ trepreneur, pour peu qu'il ait d'intelligence, qui n'uſe de ce dernier moyen

„ avant

„ avant d'abandonner un filon; d'ailleurs on ne quitte une foſſe, ſur une „ veine réglée, que parce que les eaux ſont inépuiſables, ou parce que ces „ ouvrages ne ſont point aſſez ſolides & menacent ruine: dans l'un & l'autre „ cas, le tout, tel que l'exige le préſent article, eſt ou dangereux ou impra- „ ticable.

„ ART. XI & dernier. Il ſerait préférable de fixer, ainſi qu'on l'a fait „ pour les carrieres d'ardoiſes, le dédommagement dû aux propriétaires „ des terreins ſur leſquels ſeraient établies les foſſes. Ce dédommagement „ devrait toujours être à l'avantage des propriétaires, & n'être fondé que „ ſur deux prix, l'un pour les terreins cultivés, & l'autre pour les terreins „ incultes, afin d'éviter toute conteſtation. „

468. *Obſervations ſur les remarques de M. de Voglie.* M. de Voglie termine ſes réflexions, en diſant *qu'on peut juger par ce qu'il vient de dire, de l'impoſſibilité de ſe conformer au réglement.* Je ne ſuis point du tout de ſon avis; je crois qu'on ne doit point regarder cet arrêt du même œil qu'il l'a fait, ni le juger auſſi ſévérement. Cet ingénieur s'eſt attaché à la lettre du réglement; dans le genre dont il s'agit, ce n'eſt point l'eſſentiel: s'il eût voulu ſaiſir l'eſprit de la loi, entrer dans toutes les vues qui paraiſſent avoir conduit ici le légiſlateur, il ſe fût diſpenſé de ſes réflexions, ſi ce n'eſt lorſqu'il avance *qu'il n'eſt pas moins intéreſſant de ne pas en exiger à la rigueur l'exécution*, ſoit qu'il ait voulu parler des regles de l'exploitation, ſoit qu'il ait voulu parler de l'interprétation tacite & forcée que les conceſſionnaires donnent aux trois clauſes du préambule.

469. LE gouvernement, perſuadé de la difficulté de réuſſir efficacement dans le plan qu'il s'eſt tracé, a ſenti qu'il fallait uſer de prudence. Pour réformer ce qui ne peut être corrigé qu'avec lenteur, il s'eſt contenté habilement de fixer les regles de l'exploitation à un point ſuffiſant pour amener, avec le tems, les propriétaires à une exploitation d'un plus grand produit, pour les convaincre de l'avantage à retirer des fouilles plus profondes que celles auxquelles ils ſe bornaient. C'eſt ainſi qu'il faut ſavoir vaincre avec ménagement l'opiniâtreté de l'ignorance & des préjugés. Ces conſidérations ont fait, avec raiſon, juger inutile (Art. V.) de commencer par aſtreindre d'abord les propriétaires à aller chercher la *platteure;* ce qui eſt dans les bons principes.

470. LES remarques de M. de Voglie ſur les articles III & IV, où il eſt fait mention des dimenſions du puits, du revêtiſſement, auxquels il trouve de manque les termes de l'art & la clarté, ſont encore ſuperflues. L'intention n'a point été de fixer au charpentier des regles de conſtruction; elles doivent varier ſuivant les places où s'aſſeyent les bois; elles doivent être ſoumiſes à l'inſpection d'un bon directeur de mines. Les termes de l'art

n'étaient pas plus néceſſaires dans cette ordonnance, que tout ce que M. de Voglie veut y corriger. Si l'arrêt n'eût été que pour les mines d'une ſeule province, c'eſt tout ce que M. de Voglie aurait pu exiger; mais dans un réglement général, qui doit faire loi dans les différentes provinces d'un royaume, la choſe n'eſt ni propoſable ni faiſable : on a déjà vu combien le langage du métier varie dans des cantons & dans des pays qui ſe touchent.

Commerce du charbon de terre en France.

471. PARMI les réglemens qui ont été donnés, relativement aux droits ſur les charbons de terre, les uns ont augmenté, les autres ont enſuite diminué, les autres ont remis ces droits à leur premiere fixation; les motifs qui ont occaſionné ces changemens ſont exprimés dans les différens arrêts. On juge bien que c'eſt par ce moyen que le gouvernement eſt parvenu habilement à accroître cette branche du commerce dans le royaume, en gênant l'entrée du charbon de terre étranger, à meſure que le commerce intérieur a pu balancer l'extérieur. On prendra aiſément l'idée de cette progreſſion, dans le mémoire de M. Gigault de Criſenoy, que j'ai annoncé à l'article du Hainaut Français : je le ferai ſuivre de quelques remarques ſur la maniere dont ſe vend le charbon de terre, & ſur les meſures qui s'emploient pour cette vente en détail. Je terminerai cette troiſieme ſection par examiner en particulier l'exportation de ce foſſile, depuis la riviere de Loire juſqu'à la Seine, pour la capitale; la police relative à cet approviſionnement & à ce trafic, &c.

Hiſtoire raiſonnée des différens droits d'entrée, impoſés en France ſur le charbon de terre étranger, ſuivie de réflexions ſur l'augmentation de ces droits à l'entrée, & ſur l'exemption totale à la circulation. (*a*)

472. " LE charbon de terre eſt une marchandiſe non-ſeulement d'utilité, „ mais même de néceſſité pour toutes les eſpeces d'ouvriers qui ſont obligés „ de chauffer le fer pour le battre ſur l'enclume. Il y a des mines de charbon „ de terre dans pluſieurs provinces du royaume; néanmoins l'Angleterre nous „ en fournit beaucoup.

473. „ LE tarif de 1664 a diſtingué le charbon de terre étranger, d'avec „ celui des provinces réputées étrangeres, apporté dans les cinq groſſes fermes. Il les a impoſés à deux droits d'entrée différens; ſavoir, celui étranger „ à huit ſols par barril, & celui des provinces du royaume à ſix deniers ſeule-

(*a*) Ce mémoire de M. de Criſenoy eſt du mois de janvier 1763.

„ ment le même barril. Ce droit de huit ſols par barril à l'entrée des cinq
„ groſſes fermes, & les droits locaux des différens tarifs à l'entrée des pro-
„ vinces réputées étrangeres, ont ſubſiſté juſqu'en 1667, que par le tarif
„ du 18 avril de ladite année, ils furent changés & fixés à un droit uniforme
„ à toutes les entrées du royaume de vingt-quatre ſols par barril de charbon
„ étranger. La charge de ce droit avait pour objet la faveur due à l'exploi-
„ tation des mines du royaume, que l'on voulait encourager par une préfé-
„ rence. Ce fut dans ce même point de vue que par arrêts des 29 juillet
„ 1669, 27 juin 1672, & 12 ſeptembre 1690, les charbons des mines de
„ Sainte-Florine en Auvergne, & de celles du Nivernois, furent déchargés
„ du droit de ſix deniers par barril à l'entrée des cinq groſſes fermes.

474. „ CEPENDANT ces mines de l'Auvergne & du Nivernois ne pouvant
„ fournir à la conſommation de différentes provinces du royaume, ſoit parce
„ que leſdites mines n'étaient point aſſez abondantes, ſoit à cauſe de l'éloi-
„ gnement qui aurait rendu trop diſpendieux les frais de tranſport, ſur les
„ repréſentations qui furent faites au conſeil à cet égard par rapport à la
„ Champagne & autres provinces adjacentes, il fut ordonné par arrêt du 31
„ octobre 1672, que les charbons de terre & de pierre venant de Liege, tant
„ par la riviere de Meuſe que par charroi, ne paieraient que le droit de huit
„ ſols premiérement fixé par le tarif de 1664, au lieu de celui de vingt-
„ quatre ſols. Cette modération à huit ſols pour le pays de Liege, dura juſ-
„ qu'en 1688, tems auquel elle ſe trouva ſupprimée par arrêt du 16 novem-
„ bre, qui ordonna que le droit de vingt-quatre ſols ſerait perçu ſur tout
„ charbon de terre entrant dans le royaume, & qui y ſerait apporté par mer
„ de quelque pays que ce fût. Ce droit de vingt-quatre ſols fut encore
„ augmenté & porté à trente ſols, par arrêt du 3 juillet 1692, pour avoir
„ lieu à toutes les entrées du royaume.

475. „ LE droit était impoſé au barril; mais aucun réglement n'avait en-
„ core déterminé la meſure du barril. Il fut ordonné par arrêt du 30 novem-
„ bre 1700, que les demi-barrils étalonnés ſur la matrice de l'hôtel-de-ville
„ de Rouen, ſerviraient de regle dans les ports de Dunkerque, Calais, &
„ Saint-Vallery, pour le meſurage deſdits charbons étrangers. Il ne fut rien
„ ſtatué pour les autres bureaux & ports.

476. „ LES magiſtrats & habitans du Hainaut & de la Flandre Françaiſe,
„ ayant fait des repréſentations ſur les droits de trente ſols, il fut ordonné
„ proviſoirement, juſqu'à plus ample examen, que les charbons de terre
„ venant de la partie du Hainaut rendue au roi d'Eſpagne par le traité de paix,
„ ne paieraient à l'entrée de la partie du Hainaut reſtée à la France, & de la
„ Flandre Françaiſe, que dix ſols par barril. Cette modération à dix ſols, qui
„ fut conſentie par un arrêt du 18 octobre 1698, fut encore réduite à cinq
„ ſols par un autre du 21 décembre 1700.

477. „ En 1703, les maîtres des forges des provinces de Picardie & de „ Champagne ſe réunirent pour repréſenter que le droit de 30 ſols, fixé par „ l'arrêt du 3 juillet 1692, augmentait conſidérablement le prix de leurs ou- „ vrages ſans qu'il en réſultât aucun avantage pour les mines du Nivernois & „ des autres provinces des cinq groſſes fermes; qu'ils en avaient tiré des char- „ bons, mais que leur revenant, par les frais de tranſport & les routes preſ- „ qu'impraticables, encore à plus haut prix que ceux du Hainaut & de la „ Flandre, ils étaient obligés de donner la préférence à ces derniers, même „ en ſupportant la charge du droit de trente ſols. Sur ces repréſentations, „ après avoir pris l'avis de MM. les intendans de Picardie & Champagne, „ il fut ordonné par arrêt du 19 juin 1703, une réduction aux entrées de „ ces deux provinces ſur les charbons de terre venant de la Flandre & du „ Hainaut, à dix ſols par barril du poids de 300 livres.

478. „ Le droit de trente ſols, qui avait été fixé en général par l'arrêt du „ 3 juillet 1692 ſur tous les charbons de terre étrangers, fut pareillement „ adopté par l'arrêt du 6 ſeptembre 1701 pour celui d'Angleterre, Ecoſſe & „ Irlande; mais ſoit qu'on regardât les mines du royaume comme épuiſées, „ ou pas aſſez abondantes, étant ſurvenu en 1714 une diſette, & tant le „ charbon de terre que le bois ayant conſidérablement augmenté de prix, on „ crut devoir pour un moment ouvrir la porte au charbon de terre d'Angle- „ terre, Ecoſſe & Irlande. Le droit de trente ſols en fut modéré par arrêt du „ 4 ſeptembre de ladite année 1714, juſqu'au dernier ſeptembre 1715, à „ huit ſols par barril.

479. „ Jusqu'alors il avait bien été parlé de la meſure du barril: c'était, „ ſuivant l'arrêt du 30 novembre 1700, le demi-barril étalonné ſur la ma- „ trice de l'hôtel-de-ville de Rouen, qui devait ſervir de regle; mais il n'avait „ encore été rien dit du poids que devait avoir ce barril, à l'exception de ce- „ lui des charbons de Flandre & du Hainaut, dont le poids avait été réglé à „ 300 livres; mais pour ceux d'Angleterre, l'arrêt du 28 ſeptembre 1715 „ eſt le premier qui en parle. On voit par cet arrêt, que le poids du barril „ doit être compté ſur 250 livres. Ce même arrêt prorogea encore pour un „ an la modération à huit ſols, prononcée par celui de 1714. Les raiſons de „ diſette qui avaient déterminé ladite modération, & qu'on n'avait regardées „ que comme momentanées, ſubſiſtaient toujours. Auſſi ladite modération à „ huit ſols fut-elle continuée d'année en année par différens arrêts juſqu'au „ mois de janvier 1730. Alors cette diſette n'étant point encore ceſſée, mais „ ayant un peu diminué, le droit de huit ſols fut porté, par arrêt du 31 jan- „ vier de ladite année 1730, à douze ſols pour un an ſeulement. Enfin, par „ autre arrêt du 28 novembre de la même année, le droit d'entrée ſur leſdits „ charbons de terre d'Angleterre, Ecoſſe & Irlande, fut fixé à douze ſols, „ juſqu'à ce qu'il en fût autrement ordonné.

480. „ PENDANT que les charbons de terre étrangers payaient ce droit de
„ douze ſols par barril du poids de 250 livres à toutes les entrées du royaume,
„ ceux venant du Hainaut étranger dans le Hainaut Français & dans la Flan-
„ dre Françaiſe, continuaient à ne payer que le droit de cinq ſols par barril
„ du poids de 300 livres, ſuivant la modération portée par arrêt du 21 dé-
„ cembre 1700. Il fut enſuite accordé par autres arrêts des 9 novembre 1715
„ & 24 ſeptembre 1716, que les charbons de terre du Hainaut Autrichien,
„ paſſant en tranſit de Mons à Tournay par Condé, ne paieraient que le même
„ droit de cinq ſols. Dans la vue de favoriſer de plus en plus ce tranſit par
„ Condé, & la navigation ſur les rivieres de l'Eſcaut & de Haiſne, ce droit
„ de cinq ſols fut réduit à deux ſols ſix deniers par barril du poids de 300
„ livres pour leſdits charbons paſſant en tranſit de Mons à Tournay par
„ Condé. Cette réduction fut faite par arrêt du 8 novembre 1723, qui or-
„ donna que dans le cas où leſdits charbons, ainſi paſſés en tranſit à Tournay,
„ ſeraient enſuite voiturés par terre à Lille & Chatellenie, ſoit pour la con-
„ ſommation de la Flandre Françaiſe ou pour les villes & lieux de la dépen-
„ dance de l'empereur, paieraient deux ſols ſix deniers par barril, par forme
„ de ſupplément du droit de cinq ſols. Cette exception pour les charbons du
„ Hainaut étranger entrant par la Flandre & le Hainaut Français, ou paſſant
„ en tranſit par Condé à Tournay, était la ſeule qui fût faite à la loi géné-
„ rale & uniforme des charbons étrangers.

481. „ LES charbons de terre de l'isle Royale, qui vient de paſſer ſous la
„ domination étrangere, ne devaient pas, lorſque cette isle appartenait à la
„ France, être traités auſſi défavorablement que ceux de l'étranger. Auſſi
„ l'arrêt du 14 juin 1729 en régla-t-il les droits à ſix livres par *tonneau* de
„ 5250 livres, faiſant vingt-un barrils du poids de 250 livres: ce qui revient
„ à cinq ſols neuf deniers par barril.

482. „ LES choſes ſubſiſterent en cet état juſqu'en 1741. Alors on trouva
„ que les raiſons qui avaient déterminé la modération à douze ſols ſur les
„ charbons d'Angleterre, Ecoſſe & Irlande, ne ſubſiſtaient plus pour ceux
„ entrant dans le royaume par Saint-Vallery, Dunkerque, Boulogne, Ca-
„ lais, & autres entrées de la Picardie & de la Flandre. L'arrêt du 6 juin
„ 1741 abrogea cette modération, & rétablit à ces entrées ſeulement ledit
„ droit de trente ſols. Ce même droit de trente ſols fut pareillement recréé
„ dans tous les ports de la Normandie, par autre arrêt du 15 août ſuivant.

483. „ EN 1761, on penſa que la quantité de mines qui étaient ouvertes
„ en France, & particuliérement en Bretagne, pouvait fournir la conſomma-
„ tion de la plus grande partie des provinces du royaume. Pour favoriſer &
„ encourager encore davantage l'exploitation deſdites mines, le droit de trente
„ ſols par barril fut rétabli par arrêt du 5 février 1761, à l'entrée des ports

„ de Bretagne, comme il avait été en 1741 dans les ports de Flandre, Pi-
„ cardie & Normandie. A l'égard des entrées par les autres provinces du
„ royaume, il fut ordonné qu'au lieu du droit de douze ſols, il en ſerait perçu
„ un de dix-huit ſols par barril du poids de 250 livres ſur les charbons ve-
„ nant de l'étranger. De la façon dont était libellé cet arrêt, on pouvait croire
„ qu'il était dérogatif aux réglemens particuliers rendus pour les charbons
„ du Hainaut Autrichien, qui venaient par terre en Flandre & Hainaut Fran-
„ çais, ou qui venaient en tranſit de Mons par Condé à Tournay; mais ſur
„ les repréſentations qui furent faites au conſeil à ce ſujet, toute incertitude
„ fut levée par ſa déciſion du 9 mai ſuivant, par laquelle il déclara n'avoir
„ rien voulu changer aux réglemens rendus pour la Flandre & le Hainaut,
„ qui devaient continuer à avoir leur exécution.

484. „ TEL a été juſqu'en 1763, l'état des choſes. Les charbons de terre
„ venant de l'étranger dans les provinces autres que la Flandre, la Picar-
„ die, la Normandie & la Bretagne, doivent dix-huit ſols par barril du poids
„ de 250 livres; ceux qui viennent dans les provinces de Flandre, Picardie,
„ Normandie & Bretagne, doivent trente ſols du même barril. Ceux du Hai-
„ naut étranger ſeulement, entrant par la Flandre & le Hainaut Français ſont
„ exceptés, & ne doivent que cinq ſols par barril du poids de 300 livres.
„ Ceux dudit Hainaut étranger, paſſant en tranſit de Mons à Tournay par
„ Condé, ne ſont ſujets qu'à un droit de tranſit de deux ſols ſix deniers par
„ même barril de 300 livres.

485. „ POUR donner la préférence aux mines du royaume, & exciter en-
„ core leur exploitation, le conſeil a eu en vue deux moyens. Le premier
„ eſt d'établir le même droit de trente ſols dans les provinces qui ne ſont ſu-
„ jettes qu'à celui de dix-huit ſols, & de prendre toutes les précautions qui
„ pourront aſſurer la perception réelle de ce droit, & éviter la fraude qui
„ peut ſe faire d'une partie dudit droit. Le ſecond eſt d'exempter de tous droits
„ généralement quelconques les charbons de terre à la circulation dans toutes
„ les différentes provinces du royaume, & de rendre cette circulation abſolu-
„ ment libre dans tout l'intérieur.

Réflexions ſur le premier moyen.

486. „ LE moyen en général le plus efficace pour donner faveur aux
„ marchandiſes de culture, fabrique ou exploitation du royaume, eſt l'é-
„ tabliſſement d'un droit aſſez fort pour écarter la concurrence étrangere,
„ & aſſurer une préférence décidée à la marchandiſe nationale. C'eſt l'ex-
„ pédient dont on s'eſt ſervi pour les charbons de terre. On a vu que, par
„ le tarif de 1664, ceux étrangers n'avaient d'abord été impoſés qu'à huit

„ ſols du barril; qu'en 1667, ce droit fut porté à vingt-quatre ſols, &
„ enſuite à trente ſols en 1692; qu'en 1714, il fut réduit à huit ſols;
„ réduction qui dura juſqu'en 1730, qu'il fut fixé indéfiniment à douze
„ ſols; que la perception de ce droit à douze ſols a continué juſqu'en 1761,
„ à l'exception des provinces de Flandre, Picardie & Normandie, pour leſ-
„ quelles le droit avait été rétabli à trente ſols. C'eſt en 1761, que la Bre-
„ tagne a été ajoutée à ces trois provinces pour la même impoſition du
„ droit de trente ſols. A l'égard de toutes les autres provinces, on ſe con-
„ tenta de porter à dix-huit ſols le droit de douze ſols. Ces différentes va-
„ riations feraient croire que juſqu'à préſent on n'a point découvert dans
„ le royaume des mines aſſez abondantes ou en qualité ſuffiſante pour
„ fournir à ſa conſommation, ou bien encore que ces mines ſont ſi éloi-
„ gnées de certaines provinces, que ces provinces ne peuvent s'y appro-
„ viſionner de ces charbons ſans en doubler la valeur par les frais de tranſ-
„ port. S'il était certain que nous puſſions nous ſuffire à nous-mêmes,
„ il n'y aurait pas à héſiter ſur l'établiſſement par-tout du droit de trente
„ ſols.

487. „ MAIS il y a apparence que pour cette matiere nous ne pouvons nous
„ paſſer de l'étranger, ſoit par néceſſité, ſoit par la *qualité ſupérieure* de ſes
„ charbons ſur les nôtres. En effet, on trouve dans la balance du commerce,
„ que depuis 1748, juſques & compris 1760, il en eſt venu de l'étranger
„ pour la valeur de 7304998 livres; ce qui fait, année commune, 561923
„ livres. C'eſt une eſpece de preuve que nous avons beſoin de l'étranger;
„ nous n'irions pas chercher chez lui ce que nous pourrions trouver faci-
„ lement chez nous.

488. „ ON objectera ſans doute que nous n'avons recours à l'étranger
„ qu'à cauſe du meilleur marché; mais qu'un droit plus fort ſur le char-
„ bon étranger, ferait pencher la balance de notre côté. A cette objec-
„ tion ne peut-on pas répondre que le droit de dix-huit ſols eſt déjà tres-
„ fort par lui-même? Le prix du charbon de terre eſt à Rouen, en tems
„ de paix, de 450 à 500 livres les 104 barrils du poids de 250 livres;
„ ce qui fait, prix commun, 475 livres, & par barril quatre livres onze ſols
„ quatre deniers; encore eſt-il incertain ſi c'eſt droit payé ou non payé.
„ En ſuppoſant cette valeur droit non payé, le droit de dix-huit ſols avec
„ les cinq ſols pour livre, revient à vingt-cinq pour cent: avec un tel
„ avantage nos mines ne devraient-elles pas avoir la préférence, ſi elles
„ étaient aſſez abondantes, ou ſi les charbons qu'elles produiſent avaient la
„ même qualité, ou ſi elles pouvaient en envoyer par-tout? Enfin, dans les
„ provinces même où le droit de trente ſols eſt établi, il en vient des quan-
„ tités de l'étranger. Rouen en tire beaucoup; & quoique ce charbon étran-

„ ger y ſoit, même en tems de paix, plus cher que celui qui y vient des „ différentes mines du royaume, cependant les ouvriers donnent la préfé- „ rence audit charbon étranger. Cependant ce droit de trente ſols revient à „ plus de quarante pour cent ſur la valeur de quatre livres onze ſols qua- „ tre deniers par barril. Ne ſerait-ce pas une raiſon pour conclure que „ nous manquons ou en quantité ou en qualité, ou que nos mines ne ſont „ pas à portée de fournir toutes les provinces? Mais ces droits deviennent „ encore bien plus forts, ſi cette valeur de quatre livres onze ſols quatre „ deniers par barril eſt droit payé. Il faut en déduire, pour le droit qui eſt „ à Rouen de trente ſols, trente-ſept ſols ſix deniers, à cauſe des cinq „ ſols pour livre; reſtera de valeur deux livres treize ſols dix deniers par „ barril. Alors le droit de trente ſols revient à cinquante-ſix pour cent, & „ avec les cinq ſols pour livre, à ſoixante-dix pour cent, & le droit de „ dix-huit ſols monte à trente-trois & demi pour cent, & avec les cinq ſols „ pour livre, à près de quarante-deux pour cent.

„ 489. LORSQU'IL fut queſtion de rendre l'arrêt du 15 février 1761, „ on ne crut pas avoir aſſez de certitude ſur la multiplicité & l'abondance „ des mines du royaume, pour rendre uniforme dans toutes les provinces „ le droit de trente ſols ſur les charbons étrangers. On enviſagea que c'é- „ tait une matiere néceſſaire à la fabrication de tous les ouvrages de peu „ de valeur; les uns eſſentiels à l'agriculture, les autres utiles à la con- „ ſommation & au commerce; & qu'il était intéreſſant de ne les pas renché- „ rir. On ſe réduiſit, par ces raiſons, à augmenter le droit en Bretagne, „ parce que cette province exploite des mines plus que ſuffiſantes pour „ ſon uſage. Mais par rapport aux autres provinces, on balança quelque „ tems ſi on les laiſſerait ſujettes au même droit de douze ſols, ou ſi on „ ferait quelque augmentation ſur ce droit. La raiſon qui parut déterми- „ ner principalement l'augmentation de douze à dix-huit ſols, fut la per- „ ſuaſion dans laquelle on était de la fraude qui ſe pratiquait ſur le droit „ des charbons, dans le meſurage deſquels on ſuppoſait de l'inexactitude „ de la part des commis, & beaucoup d'infidélité dans les déclarations des „ marchands & des capitaines de navires.

„ 490. EN effet, il peut ſe pratiquer bien des abus à cet égard. Le droit eſt „ dû au barril de 250 livres. Il arrive ſouvent que le capitaine du navire „ qui apporte des charbons, ignore la quantité de barrils de 250 livres „ qu'il peut contenir; de même les négocians de France, à qui il eſt en- „ voyé. Les raiſons qu'en donnent les uns, c'eſt qu'en Angleterre, où cette „ marhandiſe eſt à bas prix, elle ſe charge ſans meſurage; les autres qui „ conviennent d'un meſurage, alleguent que les meſures dont on ſe ſert „ en certains endroits où ſe chargent leſdits charbons, varient ſi fort entre

„ elles,

„ elles, & ſont ſi différentes de notre barril, qu'il ne leur eſt pas poſſi-
„ ble de faire la réduction au barril, & de donner une déclaration juſte;
„ ils demandent à en être diſpenſés; on ne les en diſpenſe cependant point.
„ Mais quand après le meſurage il ſe trouve un excédent, la bonne-foi
„ qu'ils ont montrée empêche de tenir rigueur ſur la ſaiſie de l'excédent.
„ Le droit, par ce défaut de déclaration exacte, ſe trouve à la merci de
„ gardes-côtes à bord des navires, qui procedent au meſurage, & ſur la
„ fidélité ou l'exactitude deſquels il ne faut pas toujours compter. Par
„ cette infidélité, ou par cette inexactitude, on parvient à atténuer le
„ droit en le payant ſur une moindre quantité de barrils qu'il n'y en a
„ réellement.

491. „ POUR obvier à cette fraude, le parti que l'on propoſe de prendre
„ ſerait de fixer le droit par *tonneau de mer*, pour les charbons qui viennent
„ par mer, & ce droit ſerait perceptible relativement au nombre de tonneaux
„ dont ſerait le port du navire à morte charge. Les navires qui apportent des
„ charbons ont pour l'ordinaire leur charge complete. Mais qu'elle le fût ou
„ qu'elle ne le fût pas, le droit ſerait toujours dû ſur le nombre de tonneaux de
„ la capacité du navire; ce ſerait l'affaire des négocians & capitaines d'avoir
„ toujours charge entiere. Il en ſerait pour ce droit comme pour celui de fret.
„ Ce moyen ſerait ſûr pour parer à la fraude; où s'il s'en pratiquait encore,
„ elle ſerait moindre que celle qui peut ſe faire aujourd'hui. Celle qui pour-
„ rait ſe faire, ſerait de déclarer un moindre nombre de tonneaux que n'en
„ porterait le navire. Mais il y aurait à courir les riſques de la fauſſe déclara-
„ tion; c'eſt ſur les certificats du *jaugeur de l'amirauté* que ſe fait l'acquittement
„ du droit de fret. Les mêmes certificats ſerviraient de regle pour le paiement
„ du droit ſur les charbons; & ſi par la jauge que ferait l'amirauté, il ſe trou-
„ vait un plus grand nombre de tonneaux que celui déclaré, on pourrait
„ dans ce cas ordonner la confiſcation de la marchandiſe excédente, à raiſon
„ de 2000 livres par tonneau, avec amende ordinaire de 300 livres pour la
„ totalité de l'excédent ſaiſi; ou encore, au lieu deſdites confiſcation &
„ amende, fixer une peine par tonneau qui aurait été déclaré de moins.
„ C'eſt ainſi qu'il en a été ordonné pour le droit de fret par l'arrêt du 19
„ avril 1701. Cet arrêt accorde un *jeu* du dixieme (*a*), pour mettre les ca-
„ pitaines à couvert des erreurs qu'ils auraient pu commettre dans la jauge
„ de leurs navires. Si après la jauge faite, la contenance du navire ne ſe
„ trouve excéder celle portée par la déclaration que d'un dixieme & au-
„ deſſous, il n'y a lieu qu'au paiement du droit à raiſon de la quantité de
„ tonneaux effectifs & aux frais de la jauge. Si au contraire la contenance

(*a*) C'eſt-à-dire, que d'un à dix, de poids ou de nombre, il n'y a pas lieu à ſaiſie.

„ du navire excede la déclaration de plus du dixieme, l'arrêt de 1701, in-
„ dépendamment des droits de l'excédent, des frais & dépens, prononce une
„ peine de cinquante livres d'amende par chaque tonneau omis. Il eſt à ob-
„ ſerver que, lorſque cette peine de cinquante livres par tonneau a été pro-
„ noncée, le *droit de fret* (*a*) n'était que de cinquante ſols par tonneau. Si
„ l'on ne trouvait pas cette peine de cinquante livres par tonneau non dé-
„ claré aſſez forte pour le droit des charbons, qui doit être beaucoup plus
„ fort que celui de fret, on pourrait doubler cette peine.

492. „ A l'égard de la qualité du droit, elle dépend du parti que prendra
„ le conſeil. S'il ſe décide à établir le droit de trente ſols uniformément
„ dans toutes les provinces, le droit reviendra à douze livres, non compris
„ les cinq ſols pour livre par tonneau de mer, parce que le tonneau étant
„ de 2000 livres, il repréſente huit barrils du poids de 250 livres, qui,
„ à raiſon de trente ſols du barril, ſont douze livres pour 2000 livres pe-
„ ſant. Si le conſeil prend le parti de laiſſer le droit ſur le pied qu'il ſubſiſte
„ aujourd'hui, à raiſon de dix-huit ſols dans les provinces autres que la Flan-
„ dre, Picardie, Normandie & Bretagne, le droit ne ſera de douze livres
„ par tonneau que dans les ports de ces quatre provinces, & dans tous les
„ autres de ſept livres quatre ſols. S'il juge à propos de le remettre à douze
„ ſols, il ne reviendra qu'à quatre livres ſeize ſols par tonneau; & ces droits
„ ſeraient perceptibles, de quelques pays étrangers & par quelques navires
„ que leſdits charbons ſoient apportés. Pour ce qui eſt des charbons qui
„ viendraient par terre, ils continueraient à acquitter au barril du poids de
„ 250 livres. Il ne ſerait fait non plus aucun changement, ni pour le poids
„ des barrils, ni pour le droit par rapport aux charbons qui viennent du
„ Hainaut étranger par terre dans la Flandre & le Hainaut Français, non
„ plus que ceux qui paſſent en tranſit de Mons à Tournay par Condé. „

A. Du jaugeage des bâtimens de mer.

493. On appelle *jaugeage*, l'art de meſurer la capacité ou le contenu de toutes ſortes de vaiſſeaux. L'ancienne maniere uſitée à Bordeaux pour rapporter à une meſure connue la capacité d'un vaiſſeau, & réduire les marchandiſes au *tonneau de mer*, était fort ſimple; en voici la méthode, telle qu'elle eſt rapportée dans le Dictionnaire du commerce de Savary (*b*).

494. " Les *viſiteurs d'iſſue* prennent les dimenſions des vaiſſeaux, avec leur

(*a*) Qui ſe paie *à morte charge* aux bureaux des fermes par les négocians ou maîtres de navires étrangers, à l'entrée ou à la ſortie des ports & havres du royaume.

(*b*) Etat général du commerce de l'Europe, article des *Viſiteurs d'iſſue*, tome 1, page 53.

„ cordeau ou chaînette, ſavoir, de la longueur, de la largeur, de la profon-
„ deur, ou *calaiſon*, pour en ſavoir le port, & combien ils peuvent contenir
„ de tonneaux. Quand le vaiſſeau eſt jaugé, les viſiteurs dreſſent un état de
„ ſa *cargaiſon*, c'eſt-à-dire, de toutes les marchandiſes qui ont été déclarées
„ devoir en faire la charge. Cet état s'inſcrit ſur une feuille volante, qu'on
„ nomme un *portatif*. Cela fait, ils réduiſent les marchandiſes au tonneau de
„ mer, & comparent enſuite le premier produit de tonneaux qu'a donné l'o-
„ pération de la jauge, avec le nombre de tonneaux, ſuivant la cargaiſon des
„ marchandiſes. La comparaiſon des deux produits étant faite, ils prennent
„ une meſure proportionnelle, ſur laquelle ils jugent de la véritable capa-
„ cité, & du port réel du vaiſſeau. Il faut remarquer encore qu'avant de
„ comparer enſemble les deux produits, les viſiteurs ajoutent toujours dix
„ pour cent de tonneaux, au produit de la cargaiſon ; enſorte qu'un vaiſſeau
„ chargé de cent tonneaux de marchandiſes, ils le tirent pour cent dix ton-
„ neaux. „

495. Le jaugeage des bâtimens de mer eſt le plus difficile. Sa difficulté conſiſte (*a*) " en ce que chacune des deux coupes horizontales du vaiſſeau a
„ une circonférence ou un contour très-bizarre, formé de différentes portions
„ de courbes différentes ; & de plus, en ce que les deux coupes ont des con-
„ tours très-différens : ainſi la géométrie doit déſeſpérer d'en avoir les aires.
„ Quant à la diſtance des deux plans, qui eſt la hauteur du ſolide qu'ils com-
„ prennent, il eſt très-aiſé de la prendre immédiatement. Or, la lumiere de la
„ géométrie manquant, les hommes ont, pour ainſi dire, été abandonnés
„ chacun à ſon ſens particulier. En différentes nations, en différens ports
„ d'une même nation, & en différens tems, on a pris différentes manieres
„ de jauger.

496. „ Comme ce jaugeage a pour objet de ſavoir ce que les vaiſſeaux de
„ mer peuvent contenir de marchandiſes, outre toutes les choſes néceſſaires
„ pour faire voyage, parce qu'il ſe leve des droits ſur ces marchandiſes, on
„ appelle proprement *jaugeage des vaiſſeaux*, non de la capacité entiere de
„ leur creux ou vuide, mais ſeulement de la partie de cette capacité que les
„ marchandiſes peuvent remplir. Ainſi le vaiſſeau étant conſtruit, & pourvu
„ ſeulement de tout ce qui lui eſt néceſſaire pour le voyage, il enfonce dans
„ l'eau d'une certaine quantité, & juſqu'à une ligne qu'on appelle *ligne de*
„ *l'eau*. Si de plus on le charge de toutes les marchandiſes qu'il peut porter
„ commodément ou ſans péril, il enfonce beaucoup davantage, & juſqu'à une
„ autre ligne qu'on appelle *ligne du fort*, parce que la diſtance de cette ligne,
„ juſqu'à celle où le vaiſſeau ſerait près de ſubmerger, ſe prend par rapport

(*a*) Extrait de l'Encyclopédie, tome VIII, au mot *Jaugeage*.

„ au milieu du vaiſſeau, qui en eſt la partie la plus baſſe & en même tems la „ plus large, qu'on appelle le *fort*, la *ligne du fort.*

497. „ La ligne du fort, dans un vaiſſeau auſſi chargé qu'il peut l'être, „ eſt ordinairement un pied au-deſſous du fort; la ligne de l'eau & celle du „ fort, ſont toutes deux horizontales, & par conſéquent paralleles; & il faut „ concevoir que par elles paſſent deux ſections ou coupes du vaiſſeau, qui ſont „ auſſi deux plans horizontaux. Il eſt viſible que c'eſt entre ces deux plans „ qu'eſt compriſe toute la capacité du vaiſſeau, que les marchandiſes occupent „ ou peuvent occuper: c'eſt elle qui doit les droits, & qu'il faut jauger. Le vo- „ lume d'eau qui la remplirait, eſt d'un poids égal à celui des marchandiſes; „ & ſi l'on ſait quel eſt ce volume, & par conſéquent ſon poids, car un pied „ cube d'eau peſe 72 livres, on ſait le poids des marchandiſes du vaiſſeau. „

498. *Obſervations particulieres ſur les poids & meſures comparés.* La plupart des nations chez qui le commerce fleurit, ont leurs poids particuliers, déſignés par différens noms, comme on a eu occaſion de le voir dans le courant de cet ouvrage. Chacun de ces poids, ſes diviſions & peſanteurs different ſuivant les denrées, ſuivant les provinces, &c. Cette diverſité de poids, l'impoſſibilité de la réduction exacte des différens poids établis même dans une ſeule nation, ſont un des articles les plus embarraſſans du commerce.

499. La livre de *Londres* eſt de quatorze onces cinq huitiemes. Par toute la France la *livre* n'eſt pas la même; à *Paris*, elle eſt de ſeize onces; à *Toulouſe*, & dans tout le haut-*Languedoc*, la livre qu'on appelle *poids de table*, n'eſt que de treize onces & demie du poids de Paris; à *Lyon*, la *livre poids de ville*, n'eſt que de quatorze onces; enſorte que 100 livres de Lyon ne valent que 88 livres de Paris. A *Marſeille*, & dans toute la Provence, la livre eſt de treize onces du poids de Paris. A *Rouen*, outre la livre commune de Paris, ils ont le *poids de vicomté* (*a*), dont la livre eſt de ſeize onces cinq gros huit grains & deux troiſiemes.

500. Quoique les meſures de charbon au poids varient néceſſairement par les raiſons que l'on a préſentées à leur place, les obſervations de MM. Peronnet & Lavoiſier, ſur le poids du *demi-minot*, d'où s'enſuit celui du *minot*, ont l'avantage de donner la facilité d'eſtimer au poids différentes meſures inconnues, par approximation avec notre minot ou notre demi-minot de Paris. Le poids moyen d'un pied cube de charbon de terre, ou pour parler plus exactement, d'une meſure de charbon de terre d'un pied cube de capacité, eſt, comme on l'a vu d'après M. de Voglie, depuis 60 juſqu'à 65 livres, & d'après les expériences de MM. Peronnet & Lavoiſier, de 62 livres. D'après cela, il ſerait peut-être poſſible d'eſtimer les différentes me-

(*a*) Juriſdiction qui connait la police des rivieres, & tout ce qui regarde les poids & meſures, & droits de vicomté.

ſures au poids, par approximation avec notre minot, qui en conſéquence peſe pour un charbon 182, & pour un autre 186 ; c'eſt-à-dire, de 180 à 186 livres.

501. Le *galon* d'uſage en Angleterre, ſe trouve préciſément peſer depuis 56 juſqu'à 62 livres (*a*); 63 *galons* font le *muid* ou la *barrique*, 126 *galons* font la *pipe*, & 252 *galons* font le *tonneau*. Dix de ces *galons* reviennent à une autre meſure uſitée pour les grains dans quelques endroits d'Angleterre, particuliérement à Newcaſtle, & qu'on nomme *quartiere*. A Morlaix, en Bretagne, il y a auſſi une meſure de grains qui s'appelle du même nom *quartiere*. Les 18 quartieres dans cet endroit font le *tonneau* de Morlaix, qui eſt de dix pour cent plus fort qne le tonneau de Nantes.

502. Un arrêt du conſeil, du 31 octobre 1741, au ſujet de charbons de terre portés en grenier à Caen & au Havre, ſans déclaration de quantité, donne à penſer qu'il venait des charbons d'Angleterre dans des quartieres, ou meſurés à cette meſure, dont les marchands prétendaient ne ſavoir faire l'évaluation avec les meſures de France ; on eſtime qu'il faut cinquante quartieres pour faire le *laſt* (*b*) ; nommé ailleurs par corruption *leth*, *lecht*, *leſt*, *laſtre*.

503. Il ne nous reſte rien à dire ſur les meſures d'Angleterre, dont nous avons fait connaître les contenances, pour le *chalder* à Newcaſtle, à Londres pour le ſac ; pour la meſure de bon compte, qui eſt ordinairement un excédent d'une vingtaine par cent, exprimé par le mot *ſcore* ; enfin pour la meſure dont on ſe ſert pour les denrées ſeches qui viennent par eau, comme huitres & charbon, & appellée *water meaſure*, meſure d'eau, meſure de quai. Nous allons maintenant nous occuper des différentes charges & meſures uſitées en France, de leurs prix en différens tems, & de leurs poids. Il ſemble aſſez naturel de commencer par les plus fortes charges qui, ſans contredit, ſont celles de mer, connues ſous les noms de *tonneau*, *barril* ou *barrique*, *pipe*, &c. appellées encore autrement dans différentes provinces.

504. Port d'un vaiſſeau, portée. Ce mot ſe prend pour exprimer la capacité des vaiſſeaux, ce que l'on ſpécifie par le nombre de tonneaux que le vaiſſeau peut contenir. Ainſi l'on dit qu'un vaiſſeau eſt du port de deux cents tonneaux, pour dire que ſa capacité eſt telle qu'il pourrait porter une charge de quatre cents mille livres, parce que chaque tonneau eſt pris pour

(*a*) Il differe peu du galon connu à Caen en baſſe-Normandie.

(*b*) Ce mot anglais qui a paſſé chez pluſieurs nations commerçantes, deſigne une quantité convenue & différente ſelon les marchandiſes : ainſi on dit un *laſt* de harengs, un *laſt* de bled ; ce qui revient au mot *charge*, uſité en pluſieurs pays, & qui exprime un poids différent ſelon les pays ; d'où, ſans doute, *laſt* en pluſieurs endroits veut dire en terme de navigation *charge*, & d'où eſt encore peut-être venu l'expreſſion *leſter*.

un poids de deux mille livres. On compte qu'un tel vaiſſeau chargé de deux cents tonneaux, occupe, en enfonçant, un eſpace qui contiendrait deux cents tonneaux de mer. Suivant l'ordonnance, il n'eſt réputé y avoir erreur en la déclaration de la portée du vaiſſeau, ſi dans cette déclaration on ne ſe trompe que d'un dixieme.

505. TONNEAU ſe prend ſouvent pour un boucaut, ou quelque grande futaille; c'eſt un cube dont la longueur, la largeur & la hauteur ont chacune 4 pieds 8 pouces 9 lignes deux tiers, pied de roi. Mais le principal uſage de ce mot dans le commerce, eſt de ſignifier quatre barriques, ou la contenance en particulier de quatre barriques. Le même mot déſigne encore la peſanteur de deux mille livres poids de marc (*a*), & le port ou la capacité des navires.

Les *belandes* (*b*), dont on ſe ſert principalement dans la baſſe-Flandre pour tranſporter ſur les canaux & ſur les rivieres le charbon de terre, & pour le déchargement des grands bâtimens arrivant dans le port de Dunkerque, ont une capacité qui va juſqu'à quatre-vingt tonneaux.

Le *tonneau d'arrimage* (*c*) eſt de 42 pieds cubes. Le tonneau de mer eſt compoſé de 36 barriques.

Le *barril*, dont l'étalon eſt fixé à deux cents cinquante livres poids de marc, eſt encore évalué différemment dans quelques provinces maritimes de France. Un privilege de la ſénéchauſſé de Bordeaux, eſt d'avoir de grandes barriques excluſivement à tout autre pays; celles de la haute-Guienne doivent être plus petites au moins d'un cinquieme: cela a été réglé par pluſieurs arrêts. La barrique Bordelaiſe doit avoir 2 pieds 10 pouces de long; elle doit avoir de groſſeur, au milieu où eſt la bonde, 6 pieds 8 pouces, & aux deux côtés vis-à-vis les jables, 5 pieds 11 pouces.

Muid: avant que le charbon de terre payât les droits par barril, le char-

(*a*) Poids de huit onces. C'eſt par cette raiſon qu'à Paris & dans toutes les villes de l'Europe, quand on parle d'une livre poids de marc, on l'entend toujours d'une livre peſant ſeize onces ou deux marcs.

(*b*) Ou *belandres*. En terme de marine, c'eſt un petit bâtiment de mer, qui eſt fort plat de varangues, qui a ſon appareil de mâts & de voiles ſemblable à celui d'un *heu*, & dont la couverte, ou le tillac, ou pont, s'élevent de proue à pouppe d'un demi-pied plus bas que le plat-bord; outre qu'entre le plat-bord & le tillac il y a un eſpace d'environ un pied & demi qui regne en-bas, tant à ſtribord qu'à bas-bord. Les plus grandes belandres peuvent ſe conduire par trois ou quatre perſonnes: elles vont à la bouline comme le heu, & ont pour cela des *ſemelles*.

(*c*) On appelle *arrimage* la diſpoſition, l'ordre & l'arrangement de la cargaiſon du vaiſſeau, de même que l'action de ranger la marchandiſe dans le fond de cale: cette fonction eſt attachée dans quelques ports de mer, & ſinguliérement dans ceux de la Guienne & dans le pays d'Aunis, à des bas-officiers de port, nommés par cette raiſon *arrimeurs*: ceux à qui appartiennent les marchandiſes, paient à cet effet un droit,

bon d'Angleterre & d'Ecoſſe payait, au bureau général de la Rochelle, par muid, compoſé de 80 *bailles* (*a*) ou *paniers*.

A Rouen & en baſſe-Normandie, le charbon de terre de Litry ſe vend au cent (*b*), qui eſt compoſé de cent cinq barrils (*c*), & qui paie deux livres de droit, au profit de la chambre du commerce, en conſéquence d'un arrêt du conſeil du 19 juin 1703. (*d*).

Comporte, *baille*, albigeois, meſure peſant environ 280 livres net à Bordeaux.

Ferrat, meſure avec laquelle on meſure le charbon à Gaillac, ſur le Tarne, qui eſt l'entrepôt du charbon de Carmeau (*e*); il faut environ 1100 ferrats pour un tonneau, & plutôt plus que moins. Il en coûte de voiture de Gaillac à Bordeaux, deux ſols ſix deniers, ou deux ſols neuf deniers, & quelquefois trois ſols par ferrat, ce qui revient à 170 ou 180 livres par tonneau compoſé de cent comportes. Le charbon de terre de Carmeau, à deux lieues d'Alby, connu à Bordeaux pour charbon de Gaillac, ſe vend à Bordeaux 400 livres le tonneau. Dans ce port, le tonneau de charbon de Newcaſtle, compoſé de cent comportes & de quatre-vingt bailles, peſe environ de 230 à 240 livres : il ſe vendait en 1764, 450 à 480 livres. Le charbon d'Irlande y a valu pendant un tems de 120 à 130 livres de moins par tonneau.

Charge eſt encore différente, ſelon qu'elle eſt portée par des animaux ou autrement. La *charge Nantaiſe* eſt de 300 livres Nantaiſes; celle des mines du Lyonnais eſt auſſi du même poids. La *charge des bateaux* eſt quelquefois appellée *navée*.

Meſure. Aux foſſes du Hainaut Français, la meſure peſe 230 livres, & s'eſt vendue 22 ſols 6 deniers : avant la découverte de ces mines, la même meſure de charbon Autrichien (*f*) ſe vendait 37 ſols 6 deniers à Valenciennes.

Les deux demi-barrils font, pour la quantité & pour le poids, la même meſure que la demi-raſiere de Dunkerque.

La *raſiere de terre* ne peſe que 245 livres; celle de Flandre, nommée à Dunkerque *audi*, peſe, meſure de mer, 280 livres.)

(*a*) *Baille* ſignifie un vaiſſeau en forme de barrique ou de baquet, en uſage ſur quelques bâtimens de mer, deſtiné à différentes choſes.

(*b*) Terme dont on ſe ſert ſouvent dans le commerce pour exprimer une certaine quantité des choſes dont on trafique.

(*c*) Ce barril eſt de la contenance de quatre boiſſeaux combles.

(*d*) Portant réglement pour l'établiſſement de cette chambre dans la ville de Rouen, avec le tarif des droits que le roi veut & ordonne être levés ſur les marchandiſes qui entreront dans ladite ville de Rouen.

(*e*) Il parait que le *douillard*, dont il a été parlé, eſt aujourd'hui de peu d'uſage.

(*f*) La *wague* ou *vague* de charbon, d'uſage au pays Montais, eſt évaluée dans les ordonnances de France à 144 livres.

Réflexions ſur le ſecond moyen.

506. " APRÈS avoir écarté la concurrence du charbon de terre étranger „ par l'impoſition d'un droit fort, le moyen le plus efficace pour donner „ faveur au charbon national, eſt de le libérer de tous droits à la circulation „ dans les différentes provinces. Ces droits gênent le tranſport de cette ma- „ tiere, ajoutent à ſon prix, & détruiſent ou diminuent l'avantage que de- „ vrait leur proçurer dans les lieux de la deſtination, l'impoſition établie ſur „ les charbons étrangers. Mais dans ce droit de circulation, indépendam- „ ment de ceux des traites, il y en a qui peuvent être dus à la partie des do- „ maines, & à celle des aydes, d'autres à des villes & communautés, d'au- „ tres à des engagiſtes, d'autres enfin à des ſeigneurs particuliers. Le roi peut „ bien exempter des droits qui lui appartiennent, en paſſant au fermier „ indemnité du vuide qu'opere l'exemption accordée : Sa Majeſté peut encore „ compoſer vis-à-vis des engagiſtes à qui elle a fait des aliénations ; mais „ peut-elle diſpoſer des droits que, par des circonſtances onéreuſes, elle a „ attribués à des villes, corps & communautés ? Peut-elle priver les ſeigneurs „ particuliers de ceux dont la propriété leur appartient, ſans donner ma- „ tiere à des plaintes & à des repréſentations fondées ?

507. „ EN admettant que le miniſtere trouvât des moyens pour ſurmonter „ ces obſtacles & affranchir la circulation deſdits charbons de tous droits géné- „ ralement quelconques, cette exemption porterait-elle ſur les droits dus aux „ entrées de Paris ? Ces droits forment un gros objet : il en eſt dû, 1°. aux offi- „ ciers meſureurs & porteurs de charbons de terre ; 2°. aux officiers des char- „ bons de bois ; 3°. aux gardes-bateaux & planchéieurs ; ce ſont des attributs „ de leurs charges ; 4°. à l'hôpital ; 5°. à la ferme générale. Tous ces droits „ réunis ont formé pour la troiſieme année du bail courant commencé le „ premier octobre 1758, & fini le dernier ſeptembre 1759 (*a*), un total de „ 82908 livres 5 ſols 7 deniers, compris les quatre ſols pour livre, & non „ compris le nouveau ſol pour livre. Si donc on entendait comprendre „ ces droits dans la ſuppreſſion générale, on ne pourrait ſe diſpenſer de „ rembourſer aux différens officiers le prix de leurs offices, & de donner „ à l'hôpital un équivalent par forme de dédommagement. Les droits deſdits „ officiers entrent dans ladite ſomme de 82908 liv. 5 ſols, pour 63396 liv. „ 1 ſol 3 deniers ; l'hôpital, pour 3290 livres 2 deniers ; enſorte qu'il reſte „ pour la ferme 16222 livres 3 ſols 7 deniers.

508. „ CES droits dus aux entrées de Paris, quoique multipliés & „ forts, ne paraiſſent pas pouvoir préjudicier au commerce des charbons,

(*a*) Ce bail ſera annexé à l'article des droits de charbons de terre pour Paris.

„ &

„ & nuire à l'exploitation des mines. Les charbons qui paſſent debout dans „ Paris, ne ſont ſujets à aucun droit. Ceux qui y reſtent ſont donc pour „ la conſommation de la ville. Tous les ouvrages pour leſquels on emploie „ cette matiere, ſont pareillement deſtinés à la conſommation de ladite ville. „ Ce n'eſt qu'accidentellement qu'il peut ſortir de ces ouvrages pour les „ environs; mais on peut avancer qu'il ne ſe fait aucun commerce deſdits „ ouvrages au-dehors, parce que la main-d'œuvre de Paris eſt trop chere. „ Puiſque les droits aux entrées de Paris n'intéreſſent que la conſommation „ de cette ville, que les ouvrages auxquels ils ſont employés ſont pareil- „ lement deſtinés à ſa conſommation, ces droits entrant dans la valeur deſ- „ dits ouvrages, ſont inſenſiblement ſupportés par le conſommateur. Ces „ raiſons conduiſent à penſer que, ſi le conſeil ſe portait à accorder une „ exemption générale à la circulation des charbons de terre, la ville de Paris „ pourrait être exceptée de cette regle générale.

509. „ Avant de travailler au projet d'arrêt demandé, on a cru devoir „ remettre ſous les yeux du conſeil les différens droits qui ont été impoſés ſur „ les charbons de terre venant de l'étranger, & propoſer quelques réflexions „ ſur l'augmentation de ces droits à l'entrée, & ſur l'exemption totale à la circu- „ lation. Sa déciſion déterminera l'eſprit dans lequel doit être dreſſé cet arrêt. „

[510. Si l'on s'en rapporte à l'allégation de la compagnie de commerce établie à Dunkerque, de plus de deux mille vaiſſeaux ſortant tous les ans des ports d'Angleterre, chargés de charbon de terre, une partie approviſionne les côtes & les ports de France, ce qui enleve beaucoup d'argent comptant fondu à Londres, & transformé en eſpeces anglaiſes. Cette perte eſt accompagnée d'un autre mal pour le public, c'eſt le prix exceſſif auquel les charbons anglais ſont vendus dans nos ports, prix qui a encore augmenté par les nouvelles taxes que les Anglais ont impoſées ſur la ſortie de leurs charbons, dans l'idée que cette augmentation ne tomberait pas ſur eux. L'offre dont nous avons parlé à l'article du Hainaut, faite par la compagnie de commerce, paraîtrait propre à établir une concurrence animée entre le charbon anglais & le charbon français.]

Arrêt du conſeil d'état du roi, qui regle les droits à percevoir ſur les charbons de terre étrangers qui viennent dans le royaume par mer, &c. Du 18 *ſeptembre* 1763. *Extrait des regiſtres du conſeil d'état.*

A. Le roi s'étant fait repréſenter, en ſon conſeil, l'arrêt rendu en icelui le 5 avril 1761, par lequel Sa Majeſté aurait ordonné qu'à l'entrée de la province de Bretagne, il ſerait perçu ſur le barril de charbon de terre étranger, du poids de deux cents cinquante livres, le même droit de

trente ſols, qui était établi à l'entrée des ports de Picardie, Flandre & Normandie, par arrêts des 6 juin & 15 août 1741; & qu'à l'égard des autres entrées du royaume, il ſerait payé dix-huit ſols par même barril, au lieu du droit de douze ſols, qui avait été ordonné par arrêt du 28 novembre 1730: & Sa Majeſté étant informée que cette perception au barril eſt ſuſceptible de diſcuſſions & d'abus dans les différens ports, en ce qu'il arrive ſouvent que les capitaines des navires qui apportent des charbons, & les négocians à qui ils ſont adreſſés, demandent à être diſpenſés d'en faire déclaration, ſous prétexte qu'ils ignorent la quantité de barrils de deux cents cinquante livres que peuvent contenir leſdits navires; que les raiſons données par les uns, ſont, qu'en Angleterre, où cette marchandiſe eſt à bas prix, elle ſe charge ſans meſurage; que les autres, qui conviennent d'un meſurage, alleguent que les meſures dont on ſe ſert en certains endroits où ſe chargent leſdits charbons, varient ſi fort entr'elles, & ſont ſi différentes du barril de deux cents cinquante livres, qu'il ne leur eſt pas poſſible d'en faire la réduction audit barril, & de donner une déclaration juſte; qu'au moyen de l'inexactitude dans les déclarations qui ſont remiſes, & des difficultés, longueurs & embarras qu'entraine néceſſairement le meſurage deſdits charbons, qui d'ailleurs eſt confié aux ſoins de ſimples gardes-côtes à bord des navires, on parvient à éviter le paiement de partie deſdits droits d'entrée; que ces droits ſe trouvant atténués, l'objet dans lequel ils ont été impoſés n'eſt pas rempli: à quoi étant néceſſaire de pourvoir, & Sa Majeſté voulant pour cet effet établir une perception plus certaine & uniforme dans tous les ports du royaume; deſirant encore donner des preuves plus particulieres de ſa protection à l'exploitation des mines du royaume, en facilitant la circulation des charbons de terre dans les différentes provinces: oui le rapport du ſieur Bertin, conſeiller ordinaire au conſeil royal, contrôleur des finances, le roi étant en ſon conſeil, a ordonné & ordonne, qu'à l'avenir & à compter du jour de la publication du préſent arrêt, il ſera perçu dans tous les ports du royaume, ſur les charbons de terre qui y viendront par mer de l'étranger, douze livres par tonneau de mer, ſuivant la contenance à *morte charge* (*a*) des navires par leſquels ils ſeront apportés. Veut néanmoins Sa Majeſté que ledit droit ne ſoit levé que ſur la contenance de la cale entiere, s'il n'y a aucuns charbons chargés ſur l'entrepont: enjoint à cet effet à tous capitaines de navires de faire dans les vingt-quatre heures de leur arrivée, déclaration exacte du nombre de tonneaux que jaugeront leurs navires, en obſervant de diſtinguer, dans le cas ſeulement où il n'y aurait aucun chargement de charbons ſur l'entre-pont,

(*a*) Dans le commerce de mer on appelle *vaiſſeau à morte charge*, un vaiſſeau qui n'a pas ſa charge entiere.

la *jauge* (*a*) de la cale d'avec celle dudit entre-pont. Veut Sa Majeſté que, ſi après la jauge faite, la contenance du navire ne ſe trouve excéder celle portée par la déclaration que d'un dixieme & au-deſſous, il ne ſoit payé que les frais de la jauge & le droit de douze livres par tonneau, à raiſon de la quantité de tonneaux vérifiés : que ſi la contenance du navire excede la déclarion de plus du dixieme, leſdits capitaines ſoient condamnés à une amende de cent livres (*b*) par chaque tonneau non déclaré, indépendamment des droits, frais & dépens ; laquelle amende ne pourra être, ſous quelque raiſon & prétexte que ce puiſſe être, remiſe ni modérée. A l'égard des charbons de terre qui viendront de l'étranger par terre, les droits d'entrée continueront à en être payés comme par le paſſé. Ordonne Sa Majeſté que les charbons de terre qui ſeront tranſportés dans les différentes provinces du royaume, tant des cinq groſſes fermes, que réputées étrangeres, jouiront, à leur circulation dans ces différentes provinces, de l'exemption de tous droits de traites. Et ſera le préſent arrêt lu, publié & affiché par-tout où beſoin ſera. Fait au conſeil d'etat du roi, Sa Majeſté y étant, tenu à Verſailles le 18 ſeptembre 1763. *Signé*, PHELYPEAUX.)

Obſervations ſur les différentes meſures d'uſage dans le commerce du charbon de terre.

511. ON a vu qu'il y a pour la vente du charbon de terre deux ſortes de meſures. Les unes, d'uſage ſur-tout pour cette marchandiſe emportée au loin, s'évaluent au poids. De ce nombre ſont la *mande* & la *raſiere* du Hainaut & de l'Artois, le *muid* d'Anzin, la *comporte* ou *baille* de Rouergue, la *pipe* Nantaiſe, le *ferrat* de Gaillac, le *douillard* de Nantes, la *benne* du Lyonnais, la *baſcholée* du Nivernois. Les meſures les plus connues dans le commerce en grand, par mer, ſont celles dénommées dans les arrêts & tarifs pour le charbon ; ſavoir, le baril du poids de 300 livres, ſuivant l'arrêt du 19 juin 1703, évalué à 250 livres poids de marc, par d'autres arrêts poſtérieurs du 16 juin & du 15 août 1741 ; le tonneau de mer, du poids de 5100 livres.

512. LA qualité compacte de quelques charbons, qui ſemble devoir les rendre lourds, n'ajoute pas autant qu'on l'imaginerait à la peſanteur du charbon vendu à meſure eſtimée par poids : au contraire, ſoit que le gros charbon, ou le charbon en pierre, laiſſe dans une meſure de ce genre beau-

(*a*) Cet article des meſures comparées enſemble ; & le jaugeage des navires, étant ſujets à des difficultés, nous terminerons ces additions par des éclairciſſemens relatifs à cette matiere.

(*b*) Cinquante livres de plus que celle portée par l'article VII de l'arrêt du conſeil du 19 avril 1701, portant réglement pour le paiement du droit de fret.

coup d'intervalle entre chaque morceau, ſoit que ce charbon contienne en général moins d'air, on obſerve qu'une même meſure de gros charbon s'y trouve toujours peſant quelques livres moins que celui qui eſt en pouſſiere, & que la même meſure dont on ſe ſera ſervi pour le gros charbon également remplie comble de charbon menu, qui foiſonne réellement davantage, peſe quelques livres de plus. Il y aurait à examiner ſi cette différence ſe rencontrerait en meſurant le même charbon d'abord en groſſes pierres, & enſuite réduit en menu. Ce dernier d'ailleurs, ſortant de la mine dans l'état de pouſſier, doit préſenter des différences de poids, relatives à ſon état de ſéchereſſe, d'humidité au ſortir de la mine, ou reſté à l'air. M. de Voglie, dans ſon mémoire, (*a*) prétend que tout charbon de terre ſec & preſqu'en poudre, étant ſuffiſamment mouillé, foiſonne plus, & peſe moins que lorſqu'il eſt bien ſec; il ajoute que les marchands entendus ne manquent point de le mouiller pour le vendre, de maniere qu'ils font un bénéfice ſenſible ſur la ſeule meſure. Le charbon de terre d'Anjou, par exemple, au rapport de M. de Voglie, peſe depuis 60 juſqu'à 65 livres le pied cube, ſelon qu'il eſt plus ou moins mouillé.

513. Les autres meſures d'uſage pour le charbon de terre ont lieu dans la vente en détail; ce ſont uniquement des *meſures de contenance*, de l'eſpece qu'on appelle *meſures ſeches*, dont ordinairement la forme eſt ronde, ou à peu près: quelques-unes de ces meſures cependant ne ſont pas des meſures effectives, comme pourraient être le *boiſſeau* ou le *minot* de Paris, mais des meſures idéales, & pour ainſi dire des *meſures de compte*, ou un compoſé de pluſieurs autres certaines meſures. Il a dû en conſéquence s'introduire néceſſairement dans ce meſurage quelques termes particuliers, comme le *taſſage*, meſurer *à main tierce*, c'eſt-à-dire *ras*; meſurer *comble*.

Navigation du charbon du Forez, de l'Auvergne, du Bourbonnais & autres, par le canal de Briare, juſqu'à Nemours.

514. Arrivés entre Châtillon & Gien, ces bateaux, au lieu de ſuivre la riviere de Loire, font route par le canal de Briare. Ce canal prend ſon nom de la ville de Briare, où eſt la *porte de Tête*; il remonte vers le nord par Ouzouer, côtoie le ruiſſeau de Trezée, continue par Rogny, Châtillon-ſur-Loire, & finit dans cette riviere à Montargis, où eſt la *porte de Mouille* du canal, après un trajet de douze lieues. A Montargis, il ſe continue juſqu'à Moret, mais ſous un autre nom; nous en parlerons à part.

515. Celui de Briare, outre divers ponts qui le traverſent pour la

(*a*) Seconde partie.

communication des villages où il paſſe, eſt coupé par quarante-une écluſes, qui ſont de groſſes conſtructions de pierres ou murailles paralleles, diſtantes de vingt à vingt-quatre pieds, fermées de portes par les deux extrémités, au milieu deſquelles ſe forme un baſſin nommé *ſas*, plus long que large. L'eau eſt toujours dormante dans le canal, & ne paſſe d'un ſas dans un autre, qu'au moyen des écluſes, qui produiſent l'effet d'une pompe en action, & la forcent ainſi de monter ou deſcendre, ſuivant le beſoin. Cette eau tenue d'abord en réſervoir dans divers étangs creuſés aux environs du canal, y coule, lorſqu'il eſt néceſſaire, par des canaux pratiqués exprès, & qui ſont fermés par des empelemens qu'on leve ou qu'on baiſſe ſelon les cas.

516. QUAND un bateau eſt enfermé dans le ſas, on lâche l'eau, qui l'éleve de deux ou trois toiſes, le fait paſſer d'un ſas ou d'un baſſin plus bas dans un autre d'un fond plus élevé, & réciproquement de la premiere à la derniere chambre par le jeu alternatif des écluſes : c'eſt ainſi qu'un bateau paſſe de la Loire dans le Loing, quoique le terrein d'entre-deux ſoit élevé de plus de cinquante toiſes au-deſſus de ces deux rivieres, & de la riviere de Loing dans la Seine à Moret. D'ordinaire, un bateau ſur le canal fait environ trois lieues par jour. Lorſque le canal eſt bien plein, la tenue eſt de trente-deux & trente-quatre pouces d'eau ; mais lorſqu'il eſt bas, elle n'eſt que de vingt-ſix à vingt-huit pouces. Il faut pour cela attendre les crues de l'Allier, & ce n'eſt que dans certains tems de l'année ; ordinairement il s'ouvre vers la Touſſaints, & quelquefois plus tard, & ſe ferme à la fin de juillet : quand les chaleurs ſont grandes le canal eſt fermé, & la navigation interrompue ; cela comprend trois mois par année, ſavoir, août, ſeptembre & octobre. La traverſée par le canal de détour, eſt aſſujettie à deux juriſdictions différentes : celle des ſeigneurs du canal, comme adminiſtrateurs ; & celle que le bureau de l'hôtel-de-ville de Paris exerce ſur toutes les rivieres, ruiſſeaux & cours d'eau, ſervant à la proviſion de Paris.

517. L'HISTOIRE du commerce de charbon, que nous faiſons toujours marcher avec l'art de l'exploitation, eſt naturellement liée avec celle de ces deux attributions : nous allons joindre ici à l'hiſtoire ſommaire de l'établiſſement du canal, une connaiſſance abrégée de l'exercice de ces deux juriſdictions, d'après des mémoires imprimés en 1770, pour les prévôt des marchands & échevins de la ville de Paris, dans une conteſtation élevée entr'eux & les ſeigneurs du canal de Briare, ſur l'étendue du pouvoir accordé à leur juge.

518. LE premier inventeur du projet de cette communication de la Loire avec la Seine, commencé aux dépens de l'état ſous le regne de Henri le Grand, n'eut point la ſatisfaction de l'exécuter : Guillaume Boutron &

Digitized by Google

Jacques Guyon s'engagerent à reprendre l'entrepriſe de ce canal en 1638; c'eſt à eux qu'on eſt redevable du double ſervice d'avoir établi une circulation de commerce dans des provinces où il languiſſait, & d'avoir coopéré à procurer l'abondance dans la capitale du royaume. Un motif d'intérêt perſonnel a dû certainement, comme dans toutes les occaſions de cette nature, être inſéparable des vues d'utilité publique; mais ces entrepreneurs n'en méritent pas moins une place honorable dans la liſte des citoyens eſtimables, dont le nom doit paſſer avec éloge à la poſtérité. Pour les récompenſer, Sa Majeſté, par lettres-patentes du mois de ſeptembre 1638, données à Saint-Germain-en-Laye, vérifiées au parlement le 14 avril de l'année ſuivante, leur céda les fonds & tréfonds du canal, leur fit don de tous les matériaux qu'ils trouveraient, & des ouvrages commencés, leur céda les droits qu'ils pourraient lever ſur les marchandiſes qui y ſeraient embarquées.

519. UNE navigation de l'eſpece décrite ci-deſſus, qui ſe fait par artifice par des retenues d'eau de diſtance en diſtance, qui demande des prépoſés pour ouvrir & fermer les écluſes, des ouvriers perpétuellement occupés à réparer les dégradations, &c. emporte la néceſſité d'une ſubordination des mariniers envers ces propoſés, d'une autorité en état de pourvoir aux incidens qui pourraient troubler l'harmonie & les opérations d'une navigation dont l'utilité ſerait bientôt anéantie, ſi elle était abandonnée, comme ſur une riviere, à la ſeule induſtrie des mariniers.

520. IL était naturel que les propriétaires repréſentans les entrepreneurs euſſent la premiere eſpece de juriſdiction relative à la navigation particuliere aux opérations & à la conſervation du canal devenu leur patrimoine. Mais d'une autre part, l'objet de cette communication importante de la Loire avec la Seine, étant l'approviſionnement de la capitale, & les adminiſtrateurs ou juges conſervateurs du canal ne pouvant être cenſés au fait de cette partie, il reſtait à établir une police différente de la premiere, celle ſur la navigation générale & relative à la proviſion de Paris, ſur les marchands & ſur les marchandiſes, conſéquemment aux regles preſcrites pour cet objet. En cela le canal ſe trouve naturellement ſujet à la juriſdiction des juges ordinaires des marchandiſes venant par eau pour la proviſion de Paris: c'eſt auſſi ſur ce plan que ſont établies ſur le canal les deux juriſdictions dont je vais donner une connaiſſance abrégée, & qui paraiſſent clairement expliquées par un arrêt du conſeil du 15 juillet 1768, en interprétation des lettres-patentes.

Adminiſtration économique, ou police de navigation ſur le canal.

521. LES lettres-patentes de 1638 & de 1642, portant établiſſement du canal, portent conceſſion de juſtice haute, moyenne & baſſe ſur toute l'étendue

du canal, & attribuent au juge qui y ſera établi par les ſeigneurs propriétaires, la connaiſſance de tout ce qui intéreſſe la navigation par le canal, des dégradations aux ouvrages, & du paiement des droits. En vertu de ces lettres-patentes de 1638, les ſeigneurs du canal "ont pouvoir d'établir dans la ville „ de Briare, un juge, un lieutenant, un procureur de ſeigneurie, & autres „ officiers, pour connaître & juger en premiere inſtance de tous différends „ qui pourront naître, tant en matiere civile, criminelle, que mixte, ſoit „ pour les dégradations & délits qui pourraient être commis en tous leſdits „ ouvrages, que de tous différends à raiſon de la navigation & preception des „ droits; leſquels juge & lieutenant peuvent juger par proviſion, & à la „ charge de l'appel, juſqu'à la ſomme de vingt livres; & les appellations de „ ladite juſtice ſeront relevées directement en notre hôtel-de-ville de Paris, „ & non ailleurs. Par ces lettres-patentes, la compagnie eſt autoriſée à éta- „ blir douze gardes pour ſurveiller à la conſervation du canal; il leur eſt at- „ tribué le droit d'exploiter & mettre à exécution tous mandemens, ſentences „ & arrêts concernant la navigation, & conſervation des ouvrages, circonſ- „ tances & dépendances.

522. CETTE juſtice du canal, qui a le titre de bailliage, a deux ſieges qui n'appellent point de l'un à l'autre, mais qui vont tous deux également à Paris. Le premier & le principal eſt à Briare; le juge par lequel il eſt rempli, eſt titré de *bailli;* il a ſous lui un procureur fiſcal, & un greffier. Le ſecond ſiege eſt à Montargis, & eſt tenu par un lieutenant qui tient la place de bailli, un ſecond procureur fiſcal, & un autre greffier. Le bailli exerce ſeul, ſur le canal, le droit de juriſdiction, qui conſiſte à veiller, de la part des ſeigneurs, à tout ce qui concerne la navigation, relativement aux opérations du canal, qui prévient les détériorations, qui contraint à réparation, &c. Il eſt qualifié *juge conſervateur.*

523. CES droits, variés ſelon la nature des marchandiſes, ſont auſſi différens ſur les bateaux de charbon de terre, ſelon qu'ils viennent du Forez, du Bourbonnais, ou de l'Auvergne, comme pour toutes les marchandiſes, ſelon que les bateaux ſont vuides, ou non; en général le bateau eſt évalué à trois mille livres pour le poids. Les bateaux charbonniers, venant de Saint-Rambert, paient au canal de Briare, à la tenue de vingt-deux pouces, non compris deux autres pouces d'*encouturement*, faiſant en tout vingt-quatre pouces, trente-trois livres ſix ſols huit deniers, & quatre livres par pouce excédant les vingt-quatre pouces, lorſqu'il tient plus d'eau; c'eſt-à-dire, que s'il plonge dans l'eau de vingt-cinq pouces, il paie trente-ſept livres ſix ſols huit deniers; s'il plonge de vingt-ſix pouces, il paie quarante-une livres ſix ſols huit deniers, & toujours en augmentant de quatre francs par pouce que le bateau plongera de plus. Le bateau de charbon de Moulins, paie tantôt

comme le Saint Rambert, tantôt comme celui d'Auvergne, à cauſe des bateaux que l'on conſtruit à Dion, au-deſſus de Digoin, vis-à-vis Gilly. Le bateau de charbon venant d'Auvergne, paie vingt ſols par pouce de tenue d'eau juſqu'à vingt-cinq; c'eſt-à-dire, vingt-cinq livres à la même tenue que celle ci-deſſus, & trois livres par pouce d'excédent. Les bateaux vuides, n'ayant point de marchandiſes ſur leſquelles on puiſſe ſe fixer, paient par écluſe dix ſols.

524. Ces droits ſe paient à deux receveurs réſidens, l'un à Briare pour les marchandiſes qui entrent dans le canal à ſon embouchure, &. l'autre à Montargis pour tout ce qui y entre dans la route aux différens ports. Ces deux receveurs particuliers ſont chargés de donner des paſſavans (*a*) aux commerçans & voituriers ſur le canal. Ces billets ſont viſés le long de la route à différentes diſtances par quelques contrôleurs; ceux-ci ſont en même tems *écluſiers*, c'eſt-à-dire, chargés de manœuvrer quand il paſſe des bateaux qui montent ou qui deſcendent le canal. L'uſage & l'expérience leur apprennent à ménager habilement l'eau de maniere que l'écluſier en dépenſe le moins qu'il peut à chaque *écluſée* (*b*), afin d'en avoir ſuffiſamment pour fournir les bâtimens qui ſe préſentent dans le courant du jour.

525. La politique de la compagnie, eſt de n'avoir pour écluſiers, que des contrôleurs, receveurs, maçons, charpentiers, tailleurs de pierre, &c. tous gens ſans ceſſe néceſſaires aux ſeigneurs du canal, & qui en même tems ont un double intérêt de s'attacher à la compagnie, ſoit par le fixe de l'écluſe, ſe montant le plus communément de cinquante, cent à deux cents francs, payés tous les ans aux dépens des propriétaires, ſoit par l'aſſurance d'un travail qui leur eſt payé au prix ordinaire, & qui eſt continuel. Quoique les écluſes ſoient toutes en maçonnerie, & fermées de forts bois de charpente, leur conſtruction, le poids de l'eau qu'elles portent, l'exercice non interrompu où les tient le paſſage très-fréquent des bateaux, entraînent une répétition continuelle de réparations; le tems qu'on y emploie eſt celui de la fermeture du canal. Ces ouvrages ſont dirigés par un *ingénieur en chef*,

(*a*) En terme de finance ſignifie un billet que donnent les commis aux recettes des bureaux d'entrée, pour donner permiſſion ou liberté aux marchands & voituriers de mener leurs marchandiſes plus loin, ſoit après avoir payé les droits, ou pour marquer qu'il faut les payer à un autre bureau, ou qu'elles ne doivent rien quand il n'y a qu'un ſimple paſſage ſans commerce.

(*b*) Ce mot ſignifie deux choſes, tantôt l'eau qui eſt contenue & qui coule dans une écluſe depuis qu'on l'ouvre juſqu'à ce qu'on la referme; d'où l'on dit, *ce ruiſſeau peut fournir tant d'écluſées par jour.* On entend encore par *écluſée* le tems que l'on emploie à remplir d'eau le ſas de l'écluſe, pour faire paſſer les bateaux: on dit de cette maniere, *qu'on a fait tant d'écluſées dans l'eſpace d'un jour, & que la manœuvre qui ſe fait dans une écluſe eſt ſi facile, qu'on peut y faire tant d'écluſées par jour.*

ayant

ayant ſous lui les *contrôleurs*, *écluſiers*, comme ceux prépoſés aux droits : l'emploi de ces derniers eſt de meſurer & de tirer les plans des parties à réparer, pour les remettre à l'ingénieur, de lui rendre compte du travail, de conduire, ſuivre & payer les ouvriers. Les deux receveurs particuliers rendent compte à un receveur général, demeurant à Paris, & qui tient la caiſſe des ſeigneurs, juſqu'au tems des répartitions qui ſe font en portions égales, ſuivant le nombre des intéreſſés.

526. LE produit général réſultant de ces différens droits, eſt un myſtere dont le receveur général & les co-ſeigneurs ont ſeuls le ſecret. Outre cette raiſon de politique de la compagnie, ceux qui n'y ſont qu'actionnaires, en ont une autre qui leur eſt particuliere ; c'eſt que la plupart n'étant pas nobles, ſont tous les vingt ans aſſujettis à des francs-fiefs qui pourraient devenir plus conſidérables, ſi l'on ſavait bien au juſte le produit de leurs actions. Avant que l'on eût creuſé le canal d'Orléans, qui vient ſe déboucher de cette ville à Cepoy, ce produit ſe montait à de très-groſſes ſommes ; mais il doit avoir conſidérablement diminué depuis : cependant M. Piganiol de la Force (*a*) le faiſait encore monter à cent mille livres.

Police de commerce ſur le canal de Briare, ou juriſdiction du bureau de la ville, ſur la navigation du canal.

527. LES prévôt des marchands & échevins de Paris, chargés par état de procurer l'abondance aux bourgeois de cette capitale, portent leur droit de police & d'inſpection ſur toutes les marchandiſes deſtinées à l'approviſionnement de Paris, à l'exception des trois cas, dont le juge du canal doit ſeul connaitre au terme des lettres-patentes. Le bureau de l'hôtel-de-ville a été maintenu dans l'exercice de la plénitude de ſa juriſdiction ſur le canal, comme ſur la Loire, ſur la riviere de Seine & autres y affluentes, relativement aux marchandiſes qui y paſſent. Les prévôt des marchands & échevins de la ville de Paris ſont comme *les juges conſervateurs de la proviſion de la capitale* ſur le canal.

528. AFIN de pourvoir à tout ce qui tient à cette eſpece d'intendance & direction de l'approviſionnement de la capitale, il a fallu leur donner une attribution de police ſur les bateaux, les marchandiſes & les marchands, relativement à l'exportation directe des marchandiſes du lieu de chargement à la capitale, ſans pouvoir en diſpoſer ailleurs : la connaiſſance des conventions d'entre les marchands & les voituriers, des obſtacles qui pourraient ſe rencontrer à l'arrivée des marchandiſes, ſoit par ſaiſies, ou autres cauſes,

(*a*) Dans ſon ouvrage intitulé : *Etat de la France.*

de la fidélité que doit le voiturier au marchand ſur la conſervation des marchandiſes, de la garantie des naufrages ſelon les cas dans leſquels elle eſt déterminée par l'ordonnance de 1672, de la préférence du paſſage de certaines marchandiſes ſur d'autres, ſelon le plus ou le moins de beſoin que l'on peut en avoir dans Paris. En un mot, tous les cas de difficulté qui ſe rencontrent, ſoit pour les opérations du commerce ou pour l'indemnité, ſoit à forfait ou par rétribution ſur les marchandiſes, &c. ſont de la compétence du bureau de l'hôtel-de-ville de Paris, & deviennent l'objet d'une ſeconde attribution.

529. La jouiſſance de cette juriſdiction, dont nous donnerons à part l'origine, remonte aux tems les plus reculés, & eſt bien antérieure à l'établiſſement de la juriſdiction des eaux & forêts. On ſent combien il eſt néceſſaire d'empêcher qu'il ne ſoit rien diſtrait des marchandiſes qui y ſont deſtinées, ſoit de droit, comme lorſque ce ſont des marchands établis dans cette ville, qualifiés marchands pour la proviſion de Paris, qui ne peuvent mener ailleurs que dans cette ville aucune marchandiſe, qu'ils n'y ſoient autoriſés par une permiſſion expreſſe des officiers municipaux, ſoit lorſque les forains ont fait leur achat en déclarant que c'eſt pour la proviſion de Paris, ou que lors de l'embarquement la deſtination n'a point été faite expreſſément pour autre lieu que Paris. La juriſdiction du bureau de la ville, ſaiſie dès le principe des connaiſſances de vente, achat, tranſport, pour les ſuivre juſqu'au moment du dernier dépôt qui s'en fait à Paris, a dans les provinces des ſubdélégués de ville, pour éviter dans les cas urgens d'avoir recours au bureau, pour y faire rendre une ordonnance: ces ſubdélégués y pourvoient ſur-le-champ.

Canal de Loing.

530. A Montargis, le canal de Briare change de nom & de propriétaire; il prend celui de riviere, ou *canal de Loing*, qui entre à pluſieurs repriſes dans le canal de Briare, & le fournit preſque toujours d'eau. Quoique ce canal de Loing ait à peu près la même longueur que celui de Briare, depuis Montargis juſqu'à Saint-Mammet (*a*) au-deſſus de Cepoy, où il donne dans la Seine, apres avoir reçu le canal d'Orléans, il n'a que dix-neuf écluſes. Sur ce canal, les droits ſont près de moitié plus forts; il s'y perçoit le même droit, & un quinzieme en ſus. Ce tarif & la forme de leur perception ſont à peu près les mêmes que ſur le canal de Briare. Enfin à Nemours, les bateaux charbonniers paient encore un droit.

(*a*) Village du Gâtinois, qui eſt un hameau conſidérable de la paroiſſe de Moret, & où il y a un bureau pour la perception des droits des marchandiſes qui ſe voiturent par eau.

Du commerce du charbon de terre dans la ville de Paris.

531. TANT que les marchandiſes ſont ſur le port, & ne ſont point tranſférées dans les maiſons des particuliers, les ſtatuts des communautés de commerce, des arts & des métiers ſont partie des réglemens de police, dont l'exécution eſt confiée au bureau de l'hôtel-de-ville, ſuivant l'édit de 1710, art. II. Cette juriſdiction qui commence, comme nous l'avons dit, ſur les cours d'eau naturels ou artificiels par où ſe fait la proviſion de Paris, s'étend même ſur les chemins par où les marchandiſes ſe charraient aux ports. L'eſprit des ordonnances & arrêts relatifs à la proviſion de Paris a toujours été, que cette juriſdiction ſur le commerce de cet approviſionnement fût au bureau de ville en premiere inſtance, & au parlement de Paris en cas d'appel.

532. LA connaiſſance détaillée de cette manutention dans une capitale telle que celle de la France, & de la juriſdiction qui s'exerce ſur cet objet, ne paraitra pas aux habitans de Paris & aux étrangers, moins intéreſſante que celle que nous avons donnée de l'hiſtoire du commerce de ce même foſſile au pays de Liege & en Angleterre; il y a d'ailleurs ceci de particulier, que le corps reſpectable chargé aujourd'hui de cette police, eſt originairement celui qui a jeté les premiers fondemens de tout le commerce de riviere pour Paris.

533. ON trouve ſur cela une notice très-ſommaire dans l'ouvrage agréable de M. de Saint-Foix (*a*). Les auteurs de l'Encyclopédie (*b*) en ont donné une expoſition beaucoup plus circonſtanciée. L'intendance particuliere, toujours reſtée en partage à l'élite des bourgeois, ſur l'approviſionnement d'une ville devenue auſſi conſidérable, a dû donner ſucceſſivement plus de relief à cette geſtion; mais l'intelligence & la vigilance avec leſquelles cette portion importante d'autorité publique eſt exercée depuis long-tems par le bureau de ville, lui ont de tout tems acquis des droits légitimes ſur les éloges & ſur la reconnaiſſance des citoyens: nous avons cru, à ce titre, pouvoir faire précéder la connaiſſance de cette juriſdiction, de l'hiſtoire du corps à qui elle eſt confiée, qui dans l'immenſité des matieres de tout genre dont eſt compoſée l'Encyclopédie, ſemble être moins frappante qu'elle ne le mérite.

De l'hôtel-de-ville de Paris; origine de ſon inſpection ſur le commerce de riviere.

534. PRESQUE tout le commerce de la ville de Paris ſe faiſait autrefois par la riviere. Le navire, qui de tems immémorial a été le ſymbole du com-

(*a*) Eſſais hiſtoriques ſur Paris, quatrieme édition, tome II, page 36.
(*b*) Aux mots *Prévôté*, *Prévôt des marchands*, *Echevins*.

merce des Pariſiens, & qui eſt l'attribut caractériſtique du commerce riverain, puiſqu'il en eſt le principal inſtrument, paraît être le monument authentique de cette ancienne maniere de commercer, qui devait même être unique pour Paris, puiſqu'on ne pouvait y aborder que par eau.

535. DANS ces tems reculés, les marchands de Paris, qui fréquentaient la riviere, formaient entre eux une communauté ſous le titre de *Nautæ Pariſiaci*. Un monument trouvé en 1710, en fouillant ſous le chœur de l'égliſe de Notre-Dame, prouve l'ancienneté de l'inſtitution de cette compagnie des *Nautes*, que quelques écrivains font remonter au tems des Romains ſous le regne de Tibere. Il eſt aſſez naturel de préſumer que ces Nautes avaient un chef tenant la place qu'occupe aujourd'hui le prévôt des marchands: c'eſt encore choſe vraiſemblable qu'à ces anciens commerçans avaient ſuccédé, ſous un autre nom, les *mercatores aquæ Pariſiaci*, dont il eſt parlé ſous les regnes de Louis le Gros, de Louis le Jeune; & l'on eſt fondé à ne pas chercher ailleurs, ainſi que le remarque l'auteur des Eſſais ſur Paris, l'origine du corps municipal, connu depuis ſous le nom d'*hôtel-de-ville de Paris*, & chargé de la police générale de la navigation, & des marchandiſes qui viennent par eau.

536. C'ÉTAIT une compagnie des plus riches bourgeois de Paris, qui établit dans cette ville une *confrairie de marchands*, fréquentant la riviere de Seine & autres rivieres affluentes, d'où on les appellait *marchands de l'eau*. Elle fut fondée dans l'égliſe du monaſtere des religieuſes de Haute-Bruyere, dont ils acheterent hors de la ville une place qui avait été à Jean Popin, bourgeois de Paris (*a*), lequel l'avait donnée à ces religieuſes: ils en formerent un port, qui ſe nommait le *port Popin*, devenu aujourd'hui un abreuvoir. Louis le Jeune confirma cette acquiſition & cet établiſſement par des lettres-patentes en 1170. Philippe Auguſte donna auſſi quelque tems après des lettres de confirmation de cet établiſſement, dans leſquelles il régla la police de cette compagnie. Il paraît que dès les commencemens, ceux de la confrairie des marchands qui furent choiſis pour officiers, étaient tous nommés *prévôts des marchands*; c'eſt-à-dire, prépoſés, *præpoſiti mercatorum aquæ*. C'eſt ainſi qu'ils ſont nommés dans un arrêt de la chandeleur en 1268, rapporté aux regiſtres *olim* (*b*); dans un autre arrêt du parlement de la pente-

(*a*) Entre l'année 1289 & l'an 1296, il ſe trouve dans la liſte des prévôts des marchands un Jean Popin, qui vraiſemblablement était un deſcendant de celui-ci.

(*b*) On appelle les *olim*, ſelon M. Ménage, les plus anciens regiſtres du parlement, parce que le plus ancien regiſtre commence par un arrêt dont le premier mot eſt *olim*. Le commiſſaire Lamare eſt d'une autre opinion dans ſon Traité de la police, tome I, page 261; il y comprend les regiſtres du châtelet, & il penſe qu'on les nomma *olim*, pour faire entendre que c'étaient des recueils de ce qui s'était paſſé autrefois. Ce

côte en 1273, ils ſont nommés *ſcabini*, & leur chef, *magiſter ſcabinorum.* (*a*)

537. IL y en avait donc dès-lors un, qui était diſtingué par un titre particulier, & qui eſt aujourd'hui repréſenté par le prévôt des marchands. en effet, dans l'ancien recueil manuſcrit des ordonnances de police de Paris, qui fut fait du tems de ſaint Louis, les échevins & leur chef ſont déſignés ſous ces différens titres : *li prevôt de la confrairie des marchands, & li échevins* (*b*). *Li prevôt, & li jurés de la marchandiſe. Li prévôt & jurés de la confrairie des marchands.* Ailleurs il eſt nommé le *prevôt de la marchandiſe de l'eau*, parce qu'en effet la juriſdiction, à la tête de laquelle il eſt placé, n'a principalement pour objet que le commerce qui ſe fait par eau : il devait être préſent à l'élection qui ſe faiſait par le prévôt de Paris, ou par les auditeurs du châtelet, de quatre prud'hommes pour faire la police ſur le pain, & il partageait avec ces derniers la moitié des amendes : c'était lui & les échevins qui éliſaient les vendeurs de vins de Paris ; ils avaient le droit du cri de vin, & levaient une impoſition ſur les cabaretiers de cette ville ; la moitié des amendes auxquelles ces cabaretiers étaient con-

volume in-folio, diviſé en trois parties, dû à Etienne Boileau, pourvu de l'office de prévôt de Paris, par S. Louis, qui le premier fit écrire en cahiers les actes de ſa juriſdiction, a depuis été porté à la chambre des comptes, où il eſt encore conſervé : on le nommait originairement le *livre blanc* ; & comme les ſtatuts des métiers en occupent la plus grande partie, on l'a depuis nommé le *Volume des métiers*. Dict. de Trévoux.

(*a*) Le terme de *ſcabini*, d'où on a fait en français *échevin*, vient de l'allemand *ſchabin, ſcheben*, qui ſignifie *juge* ou *homme ſavant* : quelques-uns néanmoins ont prétendu que ce mot tirait ſon étymologie d'*eſchever*, qui en vieux langage veut dire *cavere*, & que l'on a donné ce nom aux échevins, à cauſe du ſoin qu'ils prennent de la police de la ville. Comme le mot latin eſt plus ancien que le français, il eſt probable qu'il dérive de l'allemand, & que de ces mêmes termes allemand ou latin, on a fait *échevin* ; qui ne differe guere que par l'aſpiration de la lettre S, & par la converſion du B en V. *Dict. Encyclop.*

(*b*) Le titre & les fonctions des échevins de ville ont été apportés d'Allemagne par les Francs, lorſqu'ils firent la conquête des Gaules. Ils ne changerent point la forme de police & d'adminiſtration, qu'ils trouverent établie dans les villes ; chacune avait ſes officiers : on les appellait *curatores urbis*. Ils étaient chargés de maintenir les privileges & le commerce des habitans, d'ordonner & régler les dépenſes qu'il fallait faire dans certaines occaſions. Dans les tems des premieres races de nos rois, ces échevins de ville étaient appellés *ſcabini*, *ſcabinii*, *ſcabinei*, quelquefois *ſcavini*, *ſcabiniones*, *ſcaviones*, *ſcapiones* ; on les appellait auſſi indifféremment *racin-burgi*, *rachin-burgi*. Ce dernier nom fut uſité pendant toute la premiere race, & dans quelques endroits juſques ſur la fin de la ſeconde. On leur donnait auſſi quelquefois les noms de *ſagi*, *barones*, ou *viri ſagi*, & de *ſenatores*. Les capitulaires de Charlemagne, des années 788, 803, 805 & 809 ; de Louis le Débonnaire, en 819, 829 ; & de Charles le Chauve, des années 864, 867, & pluſieurs autres, font auſſi mention des échevins en général, ſous le nom de *ſcabini*. *Idem.*

damnés, lui appartenait; c'était lui qui recevait la caution des courtiers de vin; il avait, conjointement avec le prévôt de Paris, inſpection ſur le ſel; on l'appellait auſſi à l'élection des jurés de la marée & du poiſſon d'eau douce; il était pareillement appellé, comme le prévôt de Paris, pour connaitre, avec les maitres des métiers, de la bonté des marchandiſes amenées à Paris par les marchands forains. Il recevait, avec pluſieurs autres officiers, le ſerment des jurés du métier des bouchers & des chandeliers.

538. L'ADMINISTRATION des prévôts de Paris, fermiers (*a*), ayant pris fin ſous ſaint Louis, ce prince nomma en 1235 Etienne Boileau, prévôt de Paris: les échevins de Paris qui repréſentaient le magiſtrat en cas d'empêchement, & ſervaient de conſeil aux comtes des provinces & des villes, ou à leurs prévôts (*b*), ayant alors ceſſé de faire les fonctions de juges ordinaires, ils mirent à leur tête le *prévôt des marchands*, ou de *la confrairie des marchands*, & s'incorporerent ainſi, ſelon toute apparence, avec les *jurés de la marchandiſe d'eau*, dont les attributions, comme on l'a vu, ſe rapprochaient beaucoup, & étaient même des démembremens de fonctions d'officiers municipaux; c'eſt-à-dire, d'adminiſtrateurs de ville ou communauté, auxquelles ces échevins étaient réduits au commencement de la troiſieme race.

539. EN 1274, ſous le regne de Philippe le Hardi, ces officiers furent qualifiés *prévôt & échevins des marchands de la ville de Paris*; & par lettres du même roi, au mois de mars, ils furent maintenus dans le droit de percevoir ſur les cabaretiers de Paris, le droit du cri de vin, un autre droit appellé *finationes celariorum*, & en outre un droit de quatre deniers *pro diæta ſua*. On voit, par un regiſtre de l'an 1291, qu'ils avaient dès lors la police de la navigation ſur la riviere de Seine pour l'approviſionnement de Paris, & la connaiſſance des conteſtations qui ſurvenaient entre les marchands fréquentant la même riviere pour raiſon de leur commerce.

540. EN 1315, les lettres de Philippe le Hardi, du mois de mars 1274, furent confirmées par Louis Hutin; en 1345 par Philippe de Valois, & en 1351 par le roi Jean. On voit auſſi que dès le tems du roi Jean, le prévôt

(*a*) Ces prévôts, ſous la troiſieme race, n'étaient que fermiers de la prévôté.

(*b*) Ces échevins de ville, *ſcabini*, différens de ceux d'aujourd'hui par les fonctions, & dont il a été parlé dans une note précédente, étaient élus par le magiſtrat même avec les principaux citoyens. On devait toujours choiſir ceux qui avaient le plus de probité & de réputation; & comme ils étaient choiſis dans la ville même pour juger leurs concitoyens, on les appellait *judices proprii*, c'eſt-à-dire, *juges municipaux*; c'était une ſorte de privilege que chacun avait de n'être jugé que par ſes pairs, ſuivant un ancien uſage de la nation: ainſi les bourgeois de Paris ne pouvaient être jugés que par d'autres bourgeois de Paris, qui étaient les échevins; & la même choſe avait lieu dans toutes les villes. Ces échevins faiſaient ſerment à leur réception, entre les mains du magiſtrat, de ne jamais faire ſciemment aucune injuſtice.

des marchands & les échevins avaient inſpection ſur le bois; qu'ils devaient fournir l'argent néceſſaire pour les dépenſes qu'il convenait de faire à Paris en cas de peſte; qu'ils prenaient connaiſſance des conteſtations qui s'élevaient entre les bourgeois de Paris & les collecteurs d'une impoſition que les Pariſiens avaient accordée au roi pendant une année; que quand ils ne pouvaient les concilier, la connaiſſance en était dévolue aux gens des comptes. On ne doit pas être étonné que, dans certaines occurrences, ces eſpeces d'édiles fuſſent requis pour donner leur avis; on trouve que dans pluſieurs occaſions le corps-de-ville fut appellé à des aſſemblées conſidérables. Ainſi, en 1350, il fut appellé au parlement pour faire une ordonnance de police, concernant la peſte. En 1370, à une aſſemblée pour faire un réglement ſur le pain. En 1379, à une autre où il s'agiſſait de mettre un impôt ſur la marée. En 1375, le 21 mai, il aſſiſta à l'enregiſtrement de la majorité du roi.

541. ON ignore où ce premier corps-de-ville s'aſſemblait ſous la premiere & ſous la ſeconde race: on le voit au commencement de la troiſieme dans une maiſon de la Vallée de Miſere, appellée *la Maiſon de la Marchandiſe;* de là au parloir aux bourgeois près le grand Châtelet, & enſuite dans un autre parloir aux bourgeois, qui ſe tenait dans une tour de l'enceinte des murailles, près des Jacobins de la rue Saint-Jacques. En 1357, ils acheterent deux mille huit cents quatre-vingt livres la *maiſon de Gréve*, autrement la *maiſon aux piliers*, parce qu'elle était ſoutenue par-devant ſur une ſuite de piliers, dont on voit encore aujourd'hui quelques-uns de droit & de gauche de l'hôtel-de-ville.

542. DANS un grand état il eſt peu de compagnies qui aient été exemptes de diſgraces; le corps-de-ville a eu, comme les autres, ſes tems de calamité. Le 27 janvier 1382, à l'occaſion d'une ſédition arrivée dans Paris, Charles VI ſupprima le prévôt des marchands, l'échevinage de la ville de Paris, & le greffe de cette ville, & réunit le tout à la prévôté de la même ville, dont elle avait déjà été anciennement démembrée; enſorte qu'il n'y eut plus alors de prévôt des marchands ni d'échevins à Paris: cette juriſdiction était exercée par le prévôt de Paris, auquel, par ces lettres-patentes, la maiſon de ville ſituée dans la place de Gréve fut donnée, afin que le prévôt de Paris eût une maiſon où il pût ſe retirer lui & ſes biens, & dans laquelle ceux qui ſeraient dans le cas d'avoir recours à lui comme à leur juge, puſſent le trouver; & il fut ordonné que cette maiſon ſerait nommée dans la ſuite *maiſon de la prévôté de Paris.* Les choſes demeurerent dans cet état juſqu'au premier mars 1388, que la prévôté des marchands fut déſunie de la prévôté de Paris; & depuis ce tems, il y a toujours eu dans cette ville un prévôt des marchands & des échevins; mais il paraît que la juridiſdiction

ne leur fut rendue que par une ordonnance de Charles VI, du 20 janvier 1411.

543. *Bureau de l'hôtel-de-ville.* A Paris, on diſtingue deux ſortes d'officiers de ville. Les premiers compoſant le bureau, & nommés *grands officiers municipaux*, ſont le prévôt des marchands, ſes conſeillers ordinaires; ſavoir, quatre échevins, un procureur du roi, un ſubſtitut, un greffier en chef. Les petits officiers de ville ne ſont, à proprement parler, que des prépoſés exerçant des offices ſur les ports. Il y a de plus d'autres officiers, diſtincts de ceux qui compoſent le bureau, & qui forment ce qu'on appelle *le corps de la maiſon de ville:* ceux-là n'ont aucune relation avec la juriſdiction dont nous allons nous occuper; nous ne parlerons ici que des grands officiers, auxquels eſt confiée l'exercice de la juriſdiction municipale. En entrant dans le détail du commerce ſur les ports, nous ferons connaître les prépoſés nommés *petits officiers.*

544. *Grands officiers de ville; leurs privileges.* Le *prévôt des marchands*, nommé ailleurs *maire*, eſt le magiſtrat qui préſide au bureau de la ville: il eſt nommé par le roi, & ſa commiſſion eſt pour deux ans; mais il eſt continué trois fois plus, ce qui fait en tout huit années de prévôté; il a le titre de *chevalier*, & porte dans les cérémonies la robe de ſatin cramoiſi: cette place eſt ordinairement remplie par un magiſtrat du premier ordre. Les *échevins* ſont élus par ſcrutin en l'aſſemblée du corps-de-ville & des notables bourgeois qui ſont convoqués à cet effet en l'hôtel-de-ville le 16 août, jour de ſaint Roch: on élit d'abord quatre *ſcrutateurs* (*a*), un qu'on appelle *ſcrutateur royal*, qui eſt ordinairement un magiſtrat; le ſecond eſt choiſi entre les conſeillers de ville, le troiſieme entre les quartiniers, & le quatrieme entre les notables bourgeois. Par une déclaration du 20 avril 1617, il doit toujours y en avoir deux choiſis entre les notables bourgeois exerçant le fait de marchandiſe; les deux autres ſont choiſis entre les gradués & autres notables bourgeois. Chaque échevin n'eſt remplacé que tous les deux ans; on en élit deux chaque année, enſorte qu'il y en a toujours deux anciens & deux nouveaux; l'un des deux qu'on élit chaque année eſt ordinairement pris à ſon rang entre les conſeillers de ville & quartiniers alternativement; l'autre eſt choiſi entre les notables. Quelques jours après l'élection, le ſcrutateur royal, accompagné des trois autres ſcrutateurs & de tout le corps-de-ville, va préſenter les nouveaux échevins au roi, lequel confirme l'élection, & les échevins prêtent ſerment entre ſes mains, à genoux.

545. La déclaration du 15 mars 1707, permet aux échevins de porter la

(*a*) *Rogator ſententiarum*, ſcrutateur, qui tient le ſac dans lequel ſe jettent les billets de ſuffrage.

robe

robe noire à grandes manches, & le bonnet, encore qu'ils ne ſoient pas gradués : leur robe de cérémonie eſt moitié rouge & moitié noire ; le rouge ou pourpre eſt la couleur du magiſtrat, l'autre couleur eſt la livrée de la ville ; il en eſt de même dans la plupart des autres villes. Ils ſiegent entr'eux ſuivant leur rang d'élection, & ont voix délibérative au bureau, tant à l'audience qu'au conſeil, & en toutes aſſemblées pour les affaires de la ville ; dans l'abſence du prévôt des marchands, c'eſt le plus ancien échevin qui préſide. Ce ſont eux qui paſſent, conjointement avec le prévôt des marchands, tous les contrats au nom du roi, pour emprunts à conſtitution de rente. Pendant le tems de leur échevinage, ces officiers jouiſſent de pluſieurs droits, privileges & immunités ; autrefois ils avaient leurs cauſes commiſes au parlement ; un édit de 1543 les leur donne aux requêtes du palais, ou devant le prévôt de Paris. Par l'ordonnance de 1669, ils ſont confirmés dans le droit de *committimus* au petit ſceau.

546. LA principale prérogative dont jouiſſent les échevins de Paris, & ceux de quelques capitales de provinces, eſt celle de la nobleſſe tranſmiſſible à leurs enfans au premier degré ; ils en jouiſſaient déjà, ainſi que du droit d'avoir des armoiries timbrées comme tous les autres bourgeois de Paris, ſuivant la conceſſion qui leur en avait été faite par Charles V le 9 août 1371, & confirmée par ſes ſucceſſeurs juſqu'à Henri III, lequel par ſes lettres du premier janvier 1577, réduiſit ce privilege de nobleſſe aux prévôts des marchands & échevins qui avaient été en charge depuis vingt ans, & à ceux qui y ſeraient dans la ſuite. Deux édits de Louis XIV, du mois de juillet 1696, & de novembre 1706, les ont confirmés dans ce droit. Suivant un édit du mois d'août 1715, publié deux jours après la mort de Louis XIV, ils ſe trouverent compris dans la révocation générale de privileges de nobleſſe accordés pendant la vie de ce prince ; mais la nobleſſe leur fut rendue par une autre déclaration du mois de juin 1716, avec effet rétroactif en faveur des familles de ceux qui auraient paſſé à l'échevinage pendant la ſuppreſſion & ſuſpenſion de ce privilege.

547. L'OCCUPATION de ces officiers étant de pourvoir à tout ce qui concerne la proviſion de Paris, non-ſeulement la police du commerce ſur les ports, mais le commerce même, toutes les actions & conteſtations qui peuvent en réſulter, ſont dans le partage du bureau de ville, qui connaît auſſi de la police, relativement à la qualité & aux échantillons des marchandiſes, de toutes les conventions à raiſon de ces marchandiſes, du ſalaire des ouvriers, des voitures tant par terre que par eau, à raiſon de tous les réglemens qui doivent être exécutés ſur les ports. Chaque objet de commerce relatif à la proviſion de Paris, a ſes réglemens particuliers qui rentrent dans la police générale. Ayant à faire connaître ici celle qui a rapport au charbon

de terre, il eſt indiſpenſable de donner un précis de ces divers réglemens; ils faciliteront l'intelligence de tout ce que nous avons à dire ſur le commerce de ce combuſtible dans Paris. L'ordonnance de Louis XIV, du mois de décembre 1672, concernant la juriſdiction des prévôts des marchands, renferme les principaux. J'emprunte toute cette partie, du Dictionnaire du commerce, & du Dictionnaire Encyclopédique.

Idée générale des loix du commerce des marchandiſes voiturées par eau, pour la proviſion de Paris, & qui arrivent & ſont déchargées dans les ports de cette capitale, d'après l'ordonnance de Louis XIV, du mois de décembre 1672, pour la ville de Paris.

PAR l'ARTICLE X de cette ordonnance, chapitre ſecond, les marchandiſes deſtinées pour la proviſion de Paris, ne pourront être arrêtées ſur les lieux de leur chargement, ni en chemin, ſous quelque prétexte que ce ſoit, même de ſaiſie, ſoit pour créance particuliere, ſoit pour ſalaires, & prix des voitures; mais nonobſtant leſdites ſaiſies, doivent être amenées à Paris, à la garde néanmoins des gardiens, pour y être vendues & débitées ſur les ports, & les deniers en provenans retenus en juſtice, pour être conſervés à ceux à qui ils peuvent appartenir.

L'ARTICLE II du chapitre troiſieme, défend à tous marchands d'aller au-devant des marchandiſes deſtinées pour la proviſion de Paris, & de les acheter en chemin, à peine contre le vendeur, de confiſcation & de la perte du prix contre l'acheteur.

Par l'ARTICLE III du même chapitre, leſdites marchandiſes doivent être amenées aux ports deſtinés pour en faire la vente; & en cas que leſdits ports ſe trouvent remplis, les voituriers ſont obligés de garrer leurs bateaux aux lieux deſtinés par les prévôt des marchands & échevins.

Les VII, VIII, IX & X reglent la décharge des marchandiſes qui ne peuvent être miſes à terre par les officiers, forts & compagnons de riviere, ſans l'aveu de propriétaires, ou du moins qu'après une ſommation préalable de la part des voituriers, ni être tranſportées par chartiers ou autres dans les maiſons deſdits propriétaires ou commiſſionnaires, que de leur conſentement.

Le onzieme ARTICLE définit le tems que certaines marchandiſes doivent tenir pont.

Les autres juſqu'au XXI, contiennent divers réglemens ſur le compte des marchandiſes, le bon de meſure, la ſaiſie des bateaux & marchandiſes arrivés ſur les ports, leur expoſition & vente, leur mélange & triage.

Enfin le XXI veut que le prix d'une vente commencée ne puiſſe être augmenté.

Le XXIIe, que les marchandiſes ne ſoient pas tranſportées d'un port à l'autre.

Le XXIIIe, qu'il n'y ait aucun regrat ſur les ports & places de Paris, que ceux permis par divers articles de ladite ordonnance.

Le XXIVe, que les marchands forains ne puiſſent mettre leurs marchandiſes en magaſins, à l'exception des bois flottés à brûler, ſinon en cas de néceſſité, & après en avoir reçu la permiſſion des prévôt des marchands & échevins.

548. L'ORDONNANCE du mois de décembre 1672, contient auſſi des articles pour le *débaclage* (*a*) des bateaux lorſqu'ils ont été vuidés & déchargés : d'autres, pour l'enlevement, marque & vente de leurs débris. Quelques autres articles reglent le rang des bateaux en pleine riviere, ſoit en avalant, ſoit en montant; quelques autres, ce qui doit ſe pratiquer aux paſſages des ponts & pertuis (*b*), & quels ſont ceux qui ſont obligés de ſe garrer. Il y en a pour le tems de l'entrée des bateaux dans les ports; pour la déclaration de leur arrivage, de la décharge des marchandiſes qui y ſont contenues; & des hypotheques ou recours que les marchands peuvent avoir ſur les bateaux, pour mécompte, perte, ou autres accidens arrivés auxdites marchandiſes par la faute des conducteurs, voituriers & maîtres des bateaux; & l'on y voit en quel cas les bateaux n'en ſont point reſponſables, ou quand le maître en peut faire ceſſion. Enfin il y a des articles qui marquent le tems que les bateaux doivent tenir port, ſuivant la qualité des marchandiſes qui ſont deſſus.

549. LA même ordonnance renferme des articles concernant les *garres* : on appelle ainſi des lieux marqués ſur les rivieres, ſoit au-deſſus, ſoit au-deſſous des ports, *pertuis*, & autres paſſages difficiles, dans leſquels les bateaux chargés de marchandiſes doivent s'arrêter & ſe retirer pour laiſſer le paſſage libre aux premiers venus. Ces endroits où les voitures d'eau s'arrêtent juſqu'à ce qu'il y ait place dans les ports, ſont déſignés aux voituriers par les prévôt des marchands & échevins. L'ordre de cette arrivée &

(*a*) L'arrangement ſur les ports de Paris, des bateaux qui arrivent les uns après les autres, pour y faire la vente des marchandiſes dont ils ſont chargés, s'appelle *baclage*. Débarraſſer le port, retirer les bateaux vuides qui y ſont, pour faire approcher des quais ou du rivage les autres qui en ſont plus éloignés, & qui ſont chargés, s'appelle *débacle*, *débaclage*, *faire la débacle*. Il y a un jour précis & ordonné pour cette opération : à l'article des droits nous ferons connaître les officiers qui en ſont chargés.

(*b*) On appelle *pertuis* tout paſſage étroit pratiqué dans une riviere aux endroits où elle eſt baſſe, afin d'en augmenter l'eau de quelques pieds, & de faciliter ainſi la navigation des bateaux qui montent & qui deſcendent. Ils ſe font en laiſſant entre deux batardeaux une ouverture qu'on ferme ſur la riviere, ou avec des planches en travers, comme ſur la riviere de Loire.

de cet arrangement aux garres pour la ſûreté, eſt ſagement fixé par cette ordonnance.

550. Il y a à Paris, des maîtres des ponts en titre d'office, qui ſont obligés de fournir des hommes ou compagnons de riviere, pour paſſer les bateaux ſans danger. Il leur eſt défendu de donner aucune préférence aux voituriers; mais ils ſont obligés de les paſſer ſuivant le rang de leur arrivée aux garres. Ces officiers ſont pareillement tenus d'afficher à un poteau, au lieu le plus éminent des garres, le tarif des droits qui leur ſont dus pour le paſſage des bateaux.

551. Ils répondent du dommage, & reçoivent pour cela un certain droit. On confond aſſez ſouvent ces *maîtres des ponts*, leurs aides & les maîtres des pertuis, avec d'autres officiers, dont les fonctions ſont un peu différentes, comme ſont les officiers chableurs; ils ne ſont cependant pas les mêmes. Ceux-ci ſont des officiers commis ſur la riviere pour faire paſſer les bateaux, coches, chalands, foncets & autres voitures par eau, ſous les ponts & autres paſſages difficiles des rivieres. Le travail du chableur s'appelle *chablage* (*a*). Leurs fonctions ont quelque rapport avec celles des maîtres des ponts, de leurs aides & des maîtres des pertuis. Les uns & les autres ont été établis en divers endroits ſur la Seine & autres rivieres afluentes, pour en faciliter la navigation, & entretenir l'abondance dans Paris, au moyen de la ſûreté des paſſages.

552. Anciennement ils étaient choiſis par les prévôt des marchands & échevins : l'ordonnance de Charles VI, du mois de février 1415, concernant la juriſdiction de la prévôté des marchands & échevinage de Paris, contient pluſieurs diſpoſitions ſur les offices & fonctions des maîtres des ponts & pertuis, & ſur celles des chableurs. Le *chapitre trente-quatrieme* ordonne qu'il y aura à Paris deux maîtres des ponts, & des aides; il n'y eſt point parlé de chableurs pour cette ville, non plus que pour divers autres endroits, où il y avait des maîtres des ponts & pertuis. Les *chapitres cinquante-troiſieme* & ſuivans, juſques & compris le trente-cinquieme, traitent de l'office de chableur des ponts, de Corbeil, Melun, Montereau-faut-Yon, Sens & Villeneuve-le-Roi : il eſt dit que les chableurs feront pour monter & avaler les bateaux par-deſſous les ponts, ſans qu'aucun autre ſe puiſſe entremettre de leur office, à peine d'amende arbitraire; que quand l'office ſera vacant, les prévôt des marchands & échevins le donneront, après information, à un homme idoine, élu par les bons marchands, voituriers & mariniers du pays d'aval-l'eau. La forme de leur ſerment &

(*a*) Du mot *chableau*, eſpece de petit cable de moyenne groſſeur, ſervant à tirer & à remonter les bateaux ſur une riviere; ou du mot *cable*, qui s'écrivait autrefois *chable*; on l'appelle autrement *cincenelle*.

inſtallation y eſt réglée ; il leur eſt enjoint de réſider dans le lieu de leur office ; la maniere dont ils doivent faire le chablage y eſt expliquée, & leur ſalaire pour chaque bateau qu'ils remontent ou deſcendent y eſt réglé pour certains endroits à huit deniers, & pour d'autres à trois.

Les ſix premieres articles du quatrieme chapitre de l'ordonnance de Louis XIV, reglent les fonctions de tous ces officiers, & la police qui doit s'obſerver entr'eux.

Chapitre quatrieme, l'ART. I enjoint aux *maîtres des ponts & pertuis*, & aux chableurs, de réſider ſur les lieux, de travailler en perſonne, d'avoir à cet effet flottes, cordes, & autres équipages néceſſaires pour paſſer les bateaux ſous les ponts & pertuis avec la diligence requiſe ; qu'en cas de retard ils ſeront tenus des dommages & intérêts des marchands & voituriers, même reſponſables de la perte des bateaux & marchandiſes, en cas de naufrage faute de bon travail.

L'ART. II ordonne aux marchands & voituriers de ſe ſervir des maîtres des ponts & pertuis, où il y en a d'établis, (il n'eſt pas parlé en cet endroit des chableurs) & aux officiers de paſſer les bateaux ſans préférence, ſuivant l'ordre de leur arrivée.

L'ART. III défend aux maîtres des ponts & pertuis, ou chableurs, de faire commerce ſur la riviere, d'entreprendre voiture, tenir taverne, cabaret ou hôtellerie ſur les lieux, à peine d'amende, même d'interdiction en cas de récidive.

L'ART. IV porte que les droits de tous ces officiers ſeront inſcrits ſur une plaque de fer-blanc, qui ſera poſée au lieu le plus éminent des ports & garres ordinaires.

L'ART. V leur enjoint de dénoncer aux prévôt des marchands & échevins, les entrepriſes qui ſeraient faites ſur les rivieres par des conſtructions de moulins, pertuis, gors & autres ouvrages qui pourraient empêcher la navigation.

Le ſixieme enjoint pareillement la réſidence aux aides de ces officiers, leur commande l'obéiſſance aux ordres de leurs maîtres, ſous peine d'être reſponſables des pertes arrivées faute de les avoir exécutés.

553. PAR édit du mois d'avril 1704, il fut créé des maîtres chableurs des ponts & pertuis des rivieres affluentes à la Seine ; ils furent confirmés en la propriété de leurs offices par édit du mois de mars 1711 ; au mois d'août 1716, les offices créés par édit de 1704 furent ſupprimés, & la moitié de leurs droits éteints, à commercer du premier janvier 1717. Un arrêt du conſeil d'état, du 19 décembre 1719, ſupprima ces droits réſervés ; on ne comprit pas dans cette ſuppreſſion les offices établis avant l'édit de 1704, ni ceux de Paris, l'Iſle-Adam, Beaumont-ſur-Oiſe, Creil & Com-

piegne, rétablis par la déclaration du 24 juillet 1717. Dans le détail particulier où nous allons entrer ſur tout ce commerce, depuis le moment que le charbon s'entrepoſe pour l'approviſionnement de la capitale, juſqu'à l'inſtant qu'il ſe débite, il ſera ſouvent queſtion des marchands de charbon de terre, & de différens officiers qui concourent, ſous l'autorité du bureau de ville, à la manutention de la police : il eſt à propos pour cette raiſon de commencer par faire connaître les uns & les autres.

554. *Des marchands de charbon de terre.* Les marchands de charbon de terre ſe diſtinguent en deux claſſes, les *forains* & les *bourgeois :* dans ces derniers on comprend tous particuliers faiſant dans Paris le négoce de ce foſſile, & d'autres tenant à deux des ſix anciennes communautés des marchands de Paris, appellés *les ſix corps ;* c'eſt à ſavoir, les *marchands merciers-féronniers*, appellés ordinairement *marchands de fer*, qui vendent les gros ouvrages de fer & de cuivre, enfin les *marchands épiciers*, autoriſés par un arrêt du parlement, du 8 août 1620, à faire concurremment avec les merciers-féronniers le commerce du charbon de terre.

555. Comme avant qu'une marchandiſe puiſſe être expoſée en vente, il eſt au préable indiſpenſablement néceſſaire qu'elle ſoit apportée, les marchands exerçant cette partie la plus eſſentielle, doivent être regardés comme les principaux de ceux qui exercent le commerce. Il ſemble en conſéquence raiſonnable de parler d'abord des marchands forains, & enſuite des marchands bourgeois, aſſujettis d'ailleurs les uns & les autres pour cette vente à un réglement du 18 avril 1682. Dans le détail qui va ſuivre, on reconnaîtra aiſément que j'ai tiré tout le parti poſſible de l'excellent Traité de la police, du commiſſaire de Lamare ; il ne nous eût cependant pas ſuffi, pour remplir ſur notre objet le plan d'une hiſtoire auſſi complete qu'il nous ſerait poſſible de la procurer ; il était encore néceſſaire d'y faire entrer les réglemens ſurvenus depuis l'ouvrage de M. de Lamare ; il ſera aiſé de s'appercevoir que nous avons eu encore ſur cela des facilités particulieres. Nous en ſommes redevables, à M. Jollivet de Vannes (*a*), & à M. Taitbout (*b*) ; ſous leur bon plaiſir, leurs bureaux, le greffe de l'hôtel-de-ville, nous ont été ouverts ; M. Davault, ſecretaire de M. de Vannes, & M. Boudreau, commis au greffe de la ville, ſe ſont fait un plaiſir de nous aider dans nos recherches.

556. *Marchands forains.* Ce ſont des marchands du dehors, qui viennent apporter leurs charbons pour les vendre aux marchands bourgeois ou aux particuliers, & qui auſſi-tôt leur marchandiſe vendue, s'en retournent chez eux en préparer de nouvelles équiques. Ils ne ſont membres d'aucune com-

(*a*) Avocat & procureur du roi de la ville.
(*b*) Chevalier de l'ordre du roi, greffier en chef.

munauté, ni citoyens d'aucune des villes où ils apportent leur marchandiſes ; ils ſont étrangers, ou du royaume, ou du lieu d'où ils les apportent ; d'où vient le nom par lequel on les diſtingue. Ainſi ils ne participent ni activement ni paſſivement aux diſpoſitions des différens ſtatuts de communautés, ſi ce n'eſt que leurs marchandiſes ſont ſujettes à être viſitées, pour conſtater ſi elles ſont bonnes, loyales & marchandes, parce qu'ils ſont ſujets aux loix primitives du commerce, qui excluent tout ce qui bleſſe la bonne-foi & l'ordre public de chaque lieu, comme, par exemple, de ne pouvoir prendre port que dans les lieux qui leur ſont preſcrits, de ne vendre ni débiter qu'aux heures non excluſes par la police du lieu, &c. Au reſte, on n'entend ici parler que des forains par eau, qui ſeuls ſont juſticiables du bureau de ville. Ils ſont tenus, auſſi-tôt après leur arrivée au port Saint-Paul ou de l'École, de mettre leur charbon en vente inceſſamment, ſans pouvoir les mettre à terre, ni en faire des entrepôts : auſſi ont-ils ſur les marchands bourgeois cette préférence pour la vente ſur les ports, que lorſqu'ils s'y trouvent avec leurs bateaux & marchandiſes en nombre ſuffiſant pour les proviſions de ceux qui en auraient beſoin, il eſt défendu aux marchands de Paris, ou marchands bourgeois, d'y entamer leurs bateaux, & d'y expoſer leurs marchandiſes en vente, juſqu'à ce que celles des forains aient été vendues.

557. *Marchands bourgeois.* LES marchands bourgeois ſont ceux qui réſidant à la ville, y font le détail du charbon de terre, dont ils font charger dans les provinces des bateaux par leurs commiſſionnaires qui les leur envoient à Paris. L'avantage qu'ont ces marchands d'être toujours ſur les lieux où ſe fait la vente, eſt compenſé ; les réglemens ont pourvu aux plaintes des forains de ne pouvoir débiter leurs marchandiſes : attendu que dans le même port les marchands de Paris ont pluſieurs bateaux chargés, & que ceux qui les connaiſſent leur donnent la préférence, il leur eſt défendu d'en faire arriver que trois jours après les forains. Il ne leur eſt pas permis d'entamer leur bateau, & d'y expoſer leur charbon en vente, avant que celui des marchands forains ait été vendu ; ce qui néanmoins ne s'entend que lorſqu'il y a aſſez de marchandiſe foraine pour la proviſion de la ville. Les bourgeois de Paris jouiſſent, entr'autres privileges, de pouvoir acheter des forains toutes les marchandiſes qui s'y vendent pendant trois jours, à compter de l'ouverture des bateaux, excluſivement à tous marchands, & enſuite concurremment avec les autres. Les droits, uſages, privileges & poſſeſſion reſpectifs de ces deux eſpeces de marchands ſeront détaillés, lorſque nous traiterons de la police de vente dans Paris.

558. *Petits officiers de ville.* ON comprend ſous cette dénomination, les perſonnes établies ſur les ports pour la police & le ſervice du public ; nous ne parlerons ici que de ceux d'entre ces officiers, qui ont rapport au commerce du charbon.

559. *Gardes-bateaux*, *équipeurs*, *boutes-à-port*, *metteurs-à-port*, *débacleurs*, *planchéieurs*. OFFICIERS ſur le port, dont la fonction eſt de mettre ou de faire mettre à port les bateaux qui y arrivent. Le boute-à-port eſt contrôleur à l'inſpection pour les rangemens des bateaux. Ils ſont auſſi chargés du remontage de la garde, & du renvoi des rivieres, à la charge & garantie des bateaux & des marchandiſes. Par ſentence du bureau de l'hôtel-de-ville, du 20 août 1751, & arrêt confirmatif du parlement du 17 août 1752, les metteurs-à-port ſont tenus, à l'arrivée des bateaux, de les prendre, les mettre à port, arranger & fermer, ſoit par eux, ſoit par leurs compagnons, enſemble de les déquiper & en garder les équipages.

560. UN homme de lettres qui réuniſſait dans ſes qualités, dans ſes connaiſſances, l'utile & l'agréable, a inſéré dans un de ſes ouvrages, qui avait pour objet l'utilité de chaque particulier (*a*), l'extrait de cet arrêt, qui n'a pas été rendu public: il a jugé intéreſſant que tous les voituriers aient connaiſſance de ce jugement, pour exiger des metteurs-à-port qu'ils s'y conforment & ſe renferment auſſi dans l'obligation où ils ſont de mettre à port ſans délai les bateaux chargés; ce qu'ils refuſent ſouvent ſous différens prétextes, tels que leurs compagnons ſont tous employés ailleurs, que les bateaux ne ſont point à leur portée, c'eſt-à-dire près le port, &c. On conçoit aiſement les différens abus qui peuvent avoir lieu ſur ce point; mais l'ordonnance de 1672 paraît y avoir obvié, autant qu'il eſt poſſible, dans les ſix articles du chapitre IV, à commencer au dixieme incluſivement, où les fonctions de ces officiers ſur les ports ſont fixées. (*b*)

561. PAR cet arrêt que nous avons cité précédemment, & auquel a donné lieu une conteſtation entre les ſieurs Dufour, Guillot, Salmon, Beaucreux, parties intervenantes, joints aux marchands de grains, les metteurs-à-port ſont condamnés à rendre & remettre en bon état un bateau qu'ils n'ont pas eu ſoin de débacler, & en dix livres de dédommagement, par chaque ſemaine juſqu'à la livraiſon, &c. Enfin, par la même ſentence, ces officiers ſont tenus de recevoir des marchands chacun des bateaux auſſi-tôt & à fur & à meſure qu'ils ſeront vuides, & d'inſcrire ſur leurs regiſtres les noms deſdits marchands, le jour & l'heure de ladite remiſe, ſans qu'il ſoit beſoin de remiſes judiciaires deſdits bateaux, & d'entretenir leſdits bateaux continuellement à flot, bien fermés & en bon état, dès l'inſtant de ladite remiſe, ſous peine d'en répondre aux voituriers ou propriétaires d'iceux, & les met-

(*a*) Journal du citoyen, 1754, article des finances de Paris, page 258.

(*b*) *Pour tout ce qui y a rapport, & pour toutes les autres parties de police de navigation ou de commerce, que nous ne donnons qu'en extrait, ou de celles que nous ne faiſons qu'indiquer, il ſera facile de recourir à l'ordonnance même, imprimée à part*, chez Prault, pere, quai des Gévres, 1768.

teurs-

teurs-à-port, ſont condamnés aux dépens. Leur rétribution eſt fixée par le tarif de 1730. Ces derniers étant tenus auſſi à leurs riſques, de débacler & remonter les bateaux, inceſſamment après qu'ils auront été vuidés, pour les remettre aux voituriers, dans les endroits deſtinés à former les traits, on a réuni à l'office de boute-à-port, celui de *débacleur :* on donne ce nom à l'officier de ville prépoſé ſur les ports à ces fonctions différentes. Ces débacleurs furent ſupprimés en 1710; des commis furent ſubſtitués en leur place, avec le même office, mais avec attribution de moindres droits pour leurs ſalaires. (*a*) Aujourd'hui les *metteurs-à-port*, *débacleurs*, *gardes-bateaux*, *planchéieurs*, *déquipeurs*, *boueurs*, & autres que nous avons compris ſous le même titre, ne forment qu'une même communauté.

562. *Déchireurs & inſpecteurs au déchirage des bateaux.* POUR cet objet, il y a deux ſortes de perſonnes; les unes ſont des officiers de port, établis pour empêcher qu'on ne déchire aucun bateau propre à la navigation; les autres ne ſont que des ouvriers qui achetent des bateaux hors d'état de ſervir, qui les déchirent, & en vendent les planches & débris. Le port de l'Hôpital, l'iſle des Cignes, le port ou terraſſe de l'Arſenal, ſont les ſeuls endroits où il ſoit permis de faire ce déchirage à Paris. Dans la banlieue, les places ſont de même déſignées pour cette opération. Différens particuliers s'ingérant de déchirer les bateaux, ſans avoir été vus & viſités par les inſpecteurs à ce prépoſés, & ſans en avoir obtenu la permiſſion du bureau de ville, d'en dépoſer les débris ſur des ports & ſur des places plus propres à la décharge des marchandiſes, l'ordonnance de police du bureau, en date du 14 novembre 1761, fait défenſes à tous marchands, voituriers par eau, & autres, de faire remonter des ports dans les garres & au port des carrieres de Charenton, aucuns bateaux pour y être déchirés, & d'y en déchirer ſans permiſſion, ſans que préalablement ils aient été vus & viſités, & qu'il ait été décidé s'ils ſont hors d'état de ſervir à la navigation. Dans ce cas, permis de n'en déchirer ſur ledit port des carrieres de Charenton, que dans les endroits de la berge, qui ſeront indiqués par l'inſpecteur commis audit lieu; le tout à peine de cent livres d'amende, & de confiſcation deſdits bateaux ou débris qui en ſeront provenus. Chaque bateau vendu pour y être déchiré, dans tous les ports d'amont & d'aval, paie 11 livres, en outre le ſol pour livre du prix de la vente de chacun deſdits bateaux. (*b*)

(*a*) Le détail s'en trouve dans l'édit du roi, portant rétabliſſement des charges & offices ſur les quais, ponts, chantiers, halles, foires, places & marchés de la ville de Paris, avec le tarif des droits y attribués; donné à Verſailles au mois de juin 1730, regiſtré en parlement le 31 août de la même année, page 20, édition de 1765. Il eſt auſſi renfermé dans le Journal du citoyen, à l'article des debacleurs, page 257.

(*b*) Page 13 de l'édit de rétabliſſement, juin 1730.

563. *Charges & offices établis ſur les ports pour la vente du charbon de terre; droits, fonctions, émolumens, profits, privileges, exemptions, franchiſes & gages attachés à ces offices. Des anciens officiers-meſureurs de charbon de terre de la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris.* (*a*) TOUT le ſervice néceſſaire au public pour le débit de la marchandiſe de charbon, conſiſte dans la fidélité de la meſure, la qualité & la bonté du charbon, & le tranſport du bateau & de la place dans les maiſons des particuliers. Les meſureurs, qui ſont auſſi inſpecteurs, viſiteurs & contrôleurs, ainſi que les porteurs, doivent remplir ces devoirs; ils forment deux communautés ſéparées, qui ont leur diſcipline, leur ſervice & leurs ſalaires. Leur établiſſement eſt fort ancien: autrefois les officiers établis pour le commerce du bois, étaient auſſi établis pour le charbon de bois; les mouleurs de bois étaient meſureurs de charbon. *Voyez* au Traité de la police, page 888, le grand réglement de police du roi Jean, de l'an 1350: il y fait mention de ces officiers, comme n'étant pas différens des mouleurs de bois: on ne trouve point d'autre titre des établiſſemens des meſureurs & des porteurs, que l'ordonnance de 1415, ſous Charles VI (*b*). Avant leur création, c'étaient les officiers ſur le charbon de bois qui faiſaient la police, le meſurage & portage de toute eſpece de charbon.

564. IL s'éleva pluſieurs conteſtations entre *les meſureurs & les porteurs*. Dix meſureurs renoncerent au portage; trois autres qui étaient reſtés, le diſputerent à ſix particuliers qui l'avaient entrepris, & le public ſouffrait de ces diſſenſions. Mais pour le bien du ſervice, il fut décidé par l'ordonnance de 1415, que le nombre des *meſureurs*, & celui des *porteurs* ſeraient égaux. Cette ordonnance porte, que les trois *meſureurs* conteſtans reſteront *meſureurs & porteurs*, mais que leurs charges venant à vaquer, elles ne ſeront point impétrables; qu'après ces vacances, les *meſureurs* ſeront réduits à neuf, & qu'au lieu de ces trois meſureurs porteurs ſupprimés, on recevrait trois *porteurs* pour faire pareil nombre de neuf. Cette ſuppreſſion de trois n'eut pas lieu, & leurs places vacantes furent remplies; il n'y eut qu'un treizieme office, qui était ſurnuméraire, qui fut ſupprimé.

565. EN février 1633, création par Louis XIII de quatre charges de *meſureurs* de charbon. *Voyez* un réglement général pour différens officiers, tome II du Traité de la police, page 763. En mars 1644 (*c*), édit portant création de *dix jurés meſureurs* de charbon (*d*), pour, avec les ſeize anciens, faire le nombre de vingt-ſix, aux droits de dix-huit deniers d'augmentation, tant pour chacun minot deſdits charbons de bois & de terre, qui leur eſt attribué par

(*a*) Traité de la police, livre V, titre 49, chapitre troiſieme, page 944.

(*b*) Elle ſera inſérée en entier à la ſuite de l'hiſtoire de ces officiers.

(*c*) Page 947, troiſieme volume.

(*d*) Regiſtré en la cour des aides, le premier ſeptembre 1644.

cet édit, que pour le droit de regiſtre & contrôle, pour avec les douze deniers anciens faire en tout deux ſols ſix deniers par minot : leſquels dix-huit deniers attribués aux nouveaux officiers, ſeront levés ſur tous les charbons de bois & de terre arrivés en la ville & fauxbourgs de Paris, tant par eau que par terre, charrettes, chevaux, ou autrement, ſoit qu'ils ſoient vendus en gros, ou meſurés ès ports & places en la maniere accoutumée, ainſi que ſe levent les douze deniers anciens, attribués auxdits anciens meſureurs par la déclaration du mois d'août 1637, & ſuivant l'arrêt du conſeil du 15 mars 1642. Par ce même édit, ſont auſſi créés en titre d'office, neuf officiers de jurés porteurs deſdits charbons de bois & de terre, pour faire avec les vingt-trois anciens le nombre de trente-deux, aux droits par augmentation d'un ſol pour minot deſdits charbons de bois & de terre, payable par l'acheteur, pour avec les trois ſols anciens faire quatre ſols en tout par minot. Attribution par ces préſentes, auxdits officiers meſureurs & porteurs, & lorſque leſdits charbons ſeront vendus en gros, d'être payés de leurs droits tant anciens que nouveaux, par les marchands, &c. Ordonné encore que leſdits anciens jurés meſureurs & porteurs de charbon de bois & de terre ſoient conſervés & maintenus dans la jouiſſance, les meſureurs de huit livres pour chaque bateau à la vuidange d'iceux, pour droit de compagnie, & de vingt ſols pour droit de *foirée*, (*a*) outre le gros attribué aux anciens par la ſuſdite déclaration ; leſdits porteurs, de quatre livres pour chaque bateau à la vuidange, auſſi pour droit de compagnie. Attribution à la charge de payer par chacun des anciens une nouvelle taxe arrêtée par le conſeil, pour ſubvenir aux dépenſes de la guerre. Deux deſquels meſureurs & porteurs ſont tenus de ſe tranſporter dans chaque bateau, ſavoir, un meſureur & un porteur, à l'effet, par ledit meſureur, de meſurer ou faire meſurer les charbons par les garçons de la pelle.

En 1646, création de deux charges de *jurés meſureurs* de charbon, qui ne furent point levées.

En février 1674, huit *charges de meſureurs* de charbon ſupprimées, & rétablies en mars de la même année, moyennant finance.

En 1690, au mois de février, confirmation des droits & réglemens des fonctions des jurés meſureurs & porteurs de charbon, regiſtrée au parlement le 2 mars, à la cour des aides le 13 du même mois de la même année.

En juillet 1702, ces charges qui étaient au nombre de vingt-ſix, furent augmentées de quatorze, avec faculté d'en poſſéder pluſieurs à la fois, de les exercer ou faire exercer par telles perſonnes que bon ſemblerait, à la charge d'en demeurer civilement reſponſables. L'édit de cette création contient l'établiſſement de pluſieurs autres offices, & ſe trouve titre 21, ch. 6,

(*a*) Ancien droit qui ne ſubſiſte plus.

tome II, page 1343. De ces quatorze charges, les jurés meſureurs en vendirent trois, qui furent incorporées aux vingt-ſix autres; ce qui compoſa vingt-neuf charges: 5 ſeptembre 1702, page 950, troiſieme volume.

13 mai 1704, union aux communautés des officiers ſur le charbon, des offices de contrôleurs créés par édit d'avril 1704, regiſtrée au parlement le 13 juin ſuivant. Idem, page 951.

11 août 1705, union à la communauté des meſureurs de charbon, des offices de leurs ſyndics, avec augmentation de droits; regiſtrée au parlement le 22 du même mois. Idem, page 953.

En mai 1706, union à la communauté des jurés meſureurs de charbon, de ſept charges de nouvelle création; regiſtrée au parlement le 5 août 1706.

Par déclaration du 13 juillet 1706, Louis XIV, moyennant finance, unit à la communauté des meſureurs *les qualités & fonctions d'inſpecteurs & contrôleurs généraux de la police*, créés ſur tous les officiers des ports par édit de juillet 1704: cette union faite pour ceux-ci, en ce qui les concernait ſeulement.

Août 1708, union à la communauté des *officiers meſureurs, &c. de charbon de bois & de terre* de ladite ville, d'un dixieme en ſus par augmentation des droits dont ils jouiſſent; regiſtrée au parlement le 7 ſeptembre ſuivant. *Voyez* à l'endroit cité, page 959.

7 mars 1713, union à la communauté des *meſureurs de charbon, &c.* regiſtrée au parlement le 7 avril ſuivant. *Voyez* l'endroit cité. M. de Lamarre, à la fin de ce qui concerne les meſureurs de charbon, renvoie à différentes autorités répandues dans ſon ouvrage, qu'on trouve aux citations, page 960 de ce troiſieme volume.

Dans l'année 1719, ces vingt-neuf meſureurs furent ſupprimés, & remplacés par des commis, au nombre de vingt, à la nomination du prévôt des marchands.

Par édit du mois de ſeptembre de la même année, les droits attribués aux offices ſur les ports & quais de Paris furent ſupprimés, & réſervés en partie pour en diſpoſer par Sa Majeſté.

Le 22 mars 1722, il fut ordonné, par arrêt du conſeil, que les droits réſervés ſeraient levés & perçus au profit du roi, & les fonds portés à la caiſſe générale des rembourſemens des dettes de l'état.

Par édit du mois de janvier 1727, les anciens meſureurs & porteurs de charbon de bois & de terre, ſupprimés en 1719, ont été rétablis & conſervés pour la fonction du meſurage & portage du charbon de terre.

566. *Nouveaux officiers jurés meſureurs & porteurs.* PAR édit du mois de juin 1730, les charges & offices ſur les ports, quais, chantiers, halles, foires, places & marchés de la ville & fauxbourgs de Paris, avec attribu-

tion de quatorze ſols ſix deniers par minot de charbon de terre, ainſi que vingt-ſix jurés meſureurs de charbon de terre, & de trente-deux jurés porteurs, furent rétablis en paiement de la finance qu'ils avaient fournie, & qui leur était due, par des ordonnances ſur le garde du tréſor royal, laquelle, ſuivant le rôle arrêté au conſeil, ſe trouvait monter à la ſomme de 1843000 livres. Il n'y a pas de gages attachés à leurs offices; le produit des droits ne leur rapporte pas le denier ſoixante de leur finance.

567. En exécution d'un édit du mois de février 1771, Sa Majeſté eſt rentrée dans la nomination des officiers meſureurs, porteurs de charbon de terre, metteurs-à-port, équipeurs, débacleurs, planchéieurs, inſpecteurs, contrôleurs au déchirage de bateaux, laquelle dépendait auparavant de l'hôtel-de-ville. Ainſi les officiers meſureurs ſont des officiers établis en titre, & formant communauté; on leur donne à tous le nom de *jurés meſureurs*, parce qu'ils ſont obligés, lors de leur réception, de jurer ou faire ſerment devant les prévôt des marchands & échevins, de bien & fidélement s'acquitter du devoir de leur charge: elle conſiſte à meſurer tous les charbons de bois & de terre qui ſe vendent ſur les places & dans les ports, avec attribution de les contrôler, d'en faire leur rapport au bureau de la ville, recevoir les déclarations des marchands forains, tenir en tout la main à la police de vente, veiller aux contraventions, qu'ils ſont obligés de dénoncer au procureur du roi, ſans pouvoir tranſiger ſur ces contraventions. Ces différentes fonctions ſont énoncées dans le réglement de 1415, qui va ſuivre.

Ordonnance de Charles VI, du mois de février 1415, *concernant la juriſdiction de l'hôtel-de-ville de Paris* (*a*)*: des meſureurs de charbon.* " Art. I. „ Le nombre des *meſureurs*, réduit à neuf, celui des porteurs qui étaient „ ſix, augmenté de trois.

„ Art. II. L'office de *meſurage* venant à vaquer, devait être donné par „ les prévôt des marchands & échevins à perſonne idoine & capable.

„ Art. III. L'officier *meſureur* doit prêter ſerment de bien & loyalement „ exercer, garder le droit du vendeur & de l'acheteur; doit donner avis „ ſuccinctement aux prévôt des marchands & échevins, ou au procureur „ de la marchandiſe, de ce qui ſerait fait au préjudice des privileges & „ franchiſes, & contre les ordres, & obéir à leur commandement (*b*).

„ Art. IV. Doit être mis, après le ſerment, en poſſeſſion de ſon office, „ par un des *ſergens de la prévôté & échevinage à ce commis*, qui doit avoir „ deux ſols pour ce faire, doit un ſac de charbon au clerc de la ville pour

(*a*) Chapitre XV, page 945.

(*b*) Treize avril, ſentence contre les officiers meſureurs, pour avoir tranſigé ſur des contraventions, moyennant 300 livres, & ne les avoir pas dénoncées.

„ ſes lettres, & doit donner caution bourgeoiſe de dix livres pariſis avant „ d'exercer l'office.

„ ART. V. Les *meſureurs* doivent exercer en perſonne, & doivent faire „ réſidence continuelle ès lieux où ſe vend & où deſcend le charbon.

„ ART. VI. Doivent avoir un *minot*, un *demi-minot*, & deux *pelles*, „ ſoit ſur bateau, ſoit en place à ce limitée, à peine de ſoixante ſols pariſis „ d'amende.

„ ART. VII. *Façon de meſurer le charbon.*

„ ART. VIII. Ne doivent meſurer charbon, s'il n'eſt *loyal* & *marchand*, „ & doivent dénoncer *le charbon défectueux* à la ville.

„ ART. IX. Cet article concerne le rapport que les meſureurs doivent „ faire à la ville, & y faire le rabais, *en tenant regiſtre du prix auquel la* „ *vente du charbon a été commencée, & du rabais qu'elle a eſſuyé, afin d'y avoir* „ *recours au beſoin.*

„ ART. X. Ne doivent faire porter le charbon, ſinon par les *porteurs* „ *jurés.*

„ ART. XI. Ne doivent pas s'entremettre de la marchandiſe de charbon, „ ni la marchander par eux ni par autres, ſous peine de perte de la marchan- „ diſe, & d'amende arbitraire.

„ ART. XII. Doivent n'avoir qu'une beſogne à la fois, & exercer par „ *run* (c'eſt-à-dire rang ou tour) à peine de cinq ſols pariſis d'amende cha- „ que fois qu'ils rompront le *run.*

„ ART. XIII. Doivent clorre & deſclorre les *bateaux* & *nerfs* dont ils au- „ ront la charge; c'eſt-à-dire, ôter les pieux & les cloiſons étant dedans & „ environ iceux bateaux.

„ ART. XIV. Le ſalaire de chaque *meſureur* pour chaque batel, eſt de „ douze gros, c'eſt-à-dire, ſeize ſols pariſis, à prendre ſur le marchand „ vendeur.

„ ART. XV. Le *ſalaire du meſureur* de charbon vendu par minot ou „ mine, & par menues parties, eſt d'un tournois par minot, & deux de la „ mine, à prendre ſur les acheteurs.

„ *Suivant le tarif du 20 juin 1724, les jurés meſureurs ont pour chaque minot* „ *neuf ſols ſix deniers pour chaque voie ou tombereau, à proportion du nombre* „ *des minots que contiendra le tombereau.*

„ ART. XVI. Le *ſalaire du meſureur* par chacun *ſac* meſuré en batel, „ lequel contient ſix minots aux prix d'un gros le muid, qui fait pour ſac „ deux deniers pariſis à prendre ſur les acheteurs, & un denier du „ vendeur.

„ ART. XVII. Les *meſureurs* doivent dénoncer les *fautes & fraudes* aux „ prévôt des marchands & échevins, ou au procureur de la marchandiſe, „ ſous les peines ci-deſſus & autres arbitraires.

„ *Ordonnance de* 1672 (*a*), *concernant la juriſdiction de la ville de Paris*, „ *& les fonctions des jurés meſureurs.* ART. I. Les *jurés meſureurs* de char- „ bon ſont tenus d'exercer en perſonne aux jours & heures de vente ſur „ les ports & places où ils auront été départis par les *procureurs ſyndics* „ de leur communauté, ſans ſouffrir qu'il ſoit fait aucune meſure par les „ *garçons de la pelle* (*b*) qu'en leur préſence, à peine d'interdiction contre „ l'officier, & de perdre ſes droits.

„ ART. II. Les *meſureurs* doivent faire regiſtre des charbons qui ſeront „ arrivés.

„ ART. III. Le *meſureur prépoſé à la vente d'un bateau* de charbon, ne „ peut le quitter qu'il n'ait été vuidé.

„ ART. IV. Dans le cours de la vente d'un bateau de charbon, ſi le „ meſureur reconnait que le charbon n'eſt pas de même qualité que ſur le „ deſſus, il doit le dénoncer au procureur du roi, pour y être pourvu „ par les prévôt des marchands & échevins, & ce à peine d'interdiction „ contre l'officier. „ Les officiers meſureurs ſont obligés de ne point don- ner meſure continue, ſi les charbons ne ſont pas proviſions particulieres aux marchands de Paris, & cela juſtifié par lettres de voitures & certi- ficats.

On trouve au greffe de l'hôtel-de-ville nombre de ſentences d'audien- ces, PORTANT RÉGLEMENT A CE SUJET; entr'autres le 14 ſeptembre 1686, 4 août 1689, 30 décembre 1692, 3 mai 1694, 19 décembre 1695.

Sentence du 11 *juin* 1708 (*c*), *concernant le charbon de terre; entre les ſyndics & communauté des officiers meſureurs, contrôleurs & viſiteurs de charbon, de la ville, fauxbourgs & banlieue de la ville de Paris, demandeurs & défendeurs; & Jean Foyneau, marchand de charbon de terre forain, propriétaire de la charbonnerie de la Roche en Forez, défendeur & demandeur.* CE jugement ordonne l'exécution des édits, arrêts & réglemens, faute par ledit Foyneau d'avoir fait ſa déclaration au bureau des officiers meſureurs, & d'avoir exhibé ſa lettre de voiture de huit bateaux chargés de charbon de terre, étant dans les garres de Choiſy, réputé pour la proviſion de Paris; ordonne qu'il ſera tenu à ſon rang de faire deſcendre leſdits bateaux ès ports de vente de cette ville, pour y être vendus en la maniere accou- tumée, & d'en payer les droits aux officiers, ſuivant leur attribution au ſur & à meſure de la vente; par grace, & ſans tirer à conſéquence, le décharge de l'amende par lui encourue, lui enjoint, & à tous autres mar-

(*a*) Page 949 du troiſieme volume, chapitre XXII.

(*b*) Journaliers deſtinés aux menus ſervices des jurés meſureurs, pour mettre le charbon dans les meſures.

(*c*) Page 957 du troiſieme volume.

chands, dans les trois jours de l'arrivée de leurs marchandiſes en cette ville & dans les garres au-deſſus, de rapporter & exhiber au bureau deſdits officiers des lettres de voiture en bonne forme, contenant les quantités & qualités deſdites marchandiſes, les lieux & les noms des marchands pour leſquels elles ſont deſtinées; leur fait déſenſes de faire *paſſer debout* celles non deſtinées pour la proviſion de Paris, qu'ils n'en aient au préalable fait la déclaration au bureau deſdits officiers, à peine de 200 livres d'amende; & condamne ledit Foyneau aux dépens.

Anciens jurés porteurs de charbon.

568. Il reſte peu de choſes à dire (*a*) des porteurs de charbon, après ce qui a été obſervé ci-devant: le ſeul titre de leur charge en explique aſſez les fonctions. Les meſureurs exerçaient originairement l'un & l'autre office; on a vu ci-devant que la plupart des meſureurs négligerent le portage, & que ſix particuliers l'entreprirent; on ne trouve point de titre de cet établiſſement, & il y a lieu de croire que le ſimple uſage le forma, pour remplacer les meſureurs qui avaient abandonné le portage.

569. Trois meſureurs, apparemment plus laborieux que les autres, ſe plaignirent de la diminution de leur travail, occaſionnée par ces ſix particuliers. L'ordonnance ci-devant rapportée de 1415, confirma les porteurs & les augmenta juſqu'à neuf. Ils furent encore augmentés de neuf par commiſſion des prévôt des marchands & échevins, qui avaient alors cette nomination. Le roi les ayant depuis créés en titre d'office, ils furent en même tems augmentés de cinq, par l'édit de 1644, ci-devant mentionné, puis fixés au nombre de trente-deux qu'ils ſont encore aujourd'hui.

570. Par déclaration de 1706 (13 juillet), ci-devant rapportée, les porteurs avaient obtenu, comme les meſureurs, les qualités & fonctions d'inſpecteurs & contrôleurs généraux de la police, en ce qui les concerne; c'eſt-à-dire ſur les gagne-deniers. Ces officiers ne tenant au ſujet que nous traitons que par les droits qui leur ſont attribués, ainſi qu'aux officiers meſureurs, ce qui les concerne ne doit pas nous occuper; il ſuffit de renvoyer à l'ordonnance de Charles VI, du mois de février 1415, (*b*) & à celle du mois de décembre 1672. (*c*)

Droits attribués aux offices des jurés meſureurs & porteurs de charbon de terre.

571. En 1708, au mois d'août, il fut attribué aux meſureurs une augmentation du dixieme en ſus des droits dont ils jouiſſaient. Par le tarif du

(*a*) C'eſt M. de Lamarre, qui s'exprime ainſi, page 960 du troiſieme volume, chap. IV.
(*b*) Chapitre XVI. (*c*) Chapitre XXIII.

20 juin 1724, les jurés porteurs ont cinq sols de droit pour chaque minot & pour chaque voie ou tombereau, dans la même proportion du minot, dont elle eſt compoſée. Par un édit du mois de juin 1730, attribution aux propriétaires de ces offices d'un droit de 14 ſols 6 deniers par minot. L'édit du mois de janvier 1757, dont nous avons parlé, accorde aux meſureurs & porteurs de charbon de terre établis par cet arrêt, 1 liv. 5 ſols par voie de charbon, la voiture y compriſe, & cela tant pour eux que pour leurs garçons plumets. (*a*) A l'égard des anciens droits de 14 ſols 5 deniers par minot ſur les charbons de terre, ils ont été réſervés & perçus au profit du roi.

572. LA perception des huit ſols pour livre établis ou prorogés par un édit du mois de novembre 1771, en ſus des droits attribués aux officiers ſur les ports, ayant éprouvé des difficultés de leur part & de celle des redevables deſdits droits, comme les marchands de charbon de terre, qui prétendaient ne devoir aucuns ſols pour livre ſur les droits de garres, &c. & occaſionnant des embarras conſidérables aux prépoſés de l'adjudicataire des fermes générales, chargé par Sa Majeſté de faire le recouvrement deſdits ſols pour livre, il a été ordonné le 23 mai 1773, par un arrêt du conſeil, " que „ l'édit du mois de novembre, & les arrêts du conſeil des 15 & 22 décem„ bre 1771, ſeront exécutés ſuivant leur forme & teneur; & en conſéquence „ que tous les officiers ſur les ports, quais, halles, chantiers, foires & mar„ chés de la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris, leurs commis ou pré„ poſés, ſeront tenus de lever, en même tems que les droits principaux qui „ leur ſont attribués, les huit ſols pour livre en ſus d'iceux, de remettre „ le produit deſdits huit ſols pour livre aux prépoſés de l'adjudicataire des „ fermes générales unies, chargé par Sa Majeſté d'en faire le recouvre„ ment; & de leur communiquer, ou faire par leurs commis & employés „ communiquer leurs regiſtres de recette; à peine dans le premier cas d'être „ leſdits officiers reſponſables en leur propre & privé nom, du montant des „ ſols pour livres qu'ils auraient négligé de percevoir, & dans les autres „ d'être pourſuivis comme pour deniers royaux, & condamnés pour chaque „ contravention à l'amende de cinq cents livres, conformément à l'article III „ de l'arrêt du conſeil du 22 décembre 1771.

573. „ ORDONNÉ pareillement à tous marchands de charbon de terre, „ marchands de grains, entrepreneurs de coches d'eau, par terre, & autres „ particuliers généralement quelconques, redevables d'aucuns droits, de „ quelqu'eſpece & nature qu'ils puiſſent être, attribués aux communautés „ d'offices établis, ſoit dans les halles & marchés, ſoit ſur les ports, quais

(*a*) On appelle ainſi des gagne-deniers qui travaillent ſur les ports, places & halles de la ville, à porter ſur la tête le charbon de bois, les grains & la farine; ce ſont proprement, ainſi que les garçons de la pelle, les aides des jurés porteurs.

„ & chantiers de ladite ville, fauxbourgs & banlieue de Paris, de payer en „ même tems que le *principal* deſdits droits, les ſols pour livre auxquels „ ils ont été aſſujettis par ledit édit du mois de novembre 1771, & autres „ réglemens poſtérieurs, ſans pouvoir exiger des quittances particulieres deſ- „ dits ſols pour livre, dont mention toutefois ſera faite dans celles qui ſeront „ délivrées pour les droits principaux; le tout à peine de confiſcation, &c. „

574. La régie, la conſervation & perception des droits de quatorze ſols par minot, eſt fixée par une ſentence du bureau de la ville du 27 janvier 1735, compoſée de cinq articles.

575. Ce jugement qui confirme les *officiers meſureurs & porteurs* dans la perception des droits attribués à leur office, leur donne en conſéquence, " 1°. la per- „ miſſion d'établir des bureaux & commis dans les lieux néceſſaires au long des „ rivieres de Seine & de Marne, dans l'étendue de la banlieue de Paris; ſavoir, „ ſur la riviere de Seine, à Choiſy, au Port-à-l'Anglais, Boſſe-de-Marne, aux „ ports de Saint-Denys, la Briche, Maiſon de Seine, Boulogne, Seve, & „ autres lieux au-deſſus & au-deſſous de Paris; & ſur la riviere de Marne, à „ Charenton, & au-deſſus du pont, juſqu'à Nogent incluſivement.

576. „ 2°. Ordonne que tous voituriers & marchands de charbon de „ terre, forains ou de Paris, leurs commiſſionnaires & tous autres, condui- „ ſant des bateaux chargés en tout ou partie de charbon de terre, ſeront „ tenus de faire leurs déclarations aux premiers bureaux & commis qui „ ſeront établis ſur & au long des rivieres dans la banlieue de Paris, de tout „ le charbon de terre qui ſera dans leur bateau, & d'en repréſenter les let- „ tres de voitures qu'ils ſeront tenus de prendre avant leur départ du lieu „ de leur chargement, en bonne forme & fidelle, conformément à l'article „ IX du chapitre ſecond de l'ordonnance de 1672; leſquelles lettres de voi- „ ture contiendront les quantités de charbon chargé ſur leurs bateaux (*a*), „ le nom & la demeure des voituriers; ceux des propriétaires du charbon, „ ſoit marchands forains, ſoit marchands ou autres particuliers de Paris ou „ d'autres lieux, & leurs demeures. Elles contiendront auſſi la deſtination „ où ledit charbon devra être conduit; déchargé ou vendu; qu'ils ſeront „ auſſi tenus de faire leurs ſoumiſſions de payer leſdits droits de quatorze „ ſols ſix deniers par minot du charbon qui ſera deſtiné pour Paris, & pour „ autres villes & lieux de la banlieue de Paris; & ſeront leſdits droits payés aux „ commis receveurs des bureaux dans leſquels les déclarations ſeront faites (*b*)

(*a*) Appellés dans quelques ſentences, *thoues*.

(*b*) Par l'article VIII, défenſe aux voituriers de partir des ports de charge ſans avoir lettres de voiture, à peine d'être déchus du prix d'icelles; & ſi le voiturier allegue que le marchand a fait refus, en ce cas juſtifiant par ledit voiturier de ſommation en bonne forme par lui faite au marchand ou commiſſionnaire, de lui fournir lettres avant ſon départ, ſera ledit voiturier cru, tant ſur la quantité des marchandiſes, que du prix

577. „ 3°. FAIT défenſe à tous voituriers, marchands & autres propriétaires de charbon de terre, leurs commiſſionnaires, & tous autres conduiſant ledit charbon, de faire aborder, ſéjourner & décharger les charbons de terre qui ſeront deſtinés pour Paris, ou autres villes & lieux de l'étendue de la banlieue, au-delà de ladite banlieue, ni les y vendre, verſer, débiter ni tranſporter dans aucune maiſon royale, hôpitaux, communautés ou maiſons particulieres, & autres lieux prétendus privilégiés ou exempts de droits, ſitués dans l'étendue de ladite banlieue, ſans en avoir obtenu permiſſion du bureau de la ville, en avoir fait déclaration & payé leſdits droits de quatorze ſols ſix deniers aux commiſſionnaires d'iceux, à peine de confiſcation du charbon, des bateaux, charois & équipages tranſportant ledit charbon, de cinq cents livres d'amende payable ſolidairement par les voituriers & propriétaires dudit charbon & leurs commiſſionnaires, ſans répétition les uns contre les autres; au paiement deſquels droits de quatorze ſols ſix deniers par minot de charbon de terre, les voituriers, marchands & autres propriétaires dudit charbon & leurs commiſſionnaires ſeront contraints comme pour les deniers & affaires de Sa Majeſté, ſur les contraintes qui ſeront décernées par les commis-receveurs deſdits droits.

578. „ 4°. PERMET en outre aux ſupplians de faire par leurs commis reçus au bureau de la ville, huiſſiers dudit bureau, autres officiers ou commis des fermes du roi ſur ce requis, toutes recherches & perquiſitions des entrepôts & magaſins dudit charbon de terre à Choiſy-ſur-Seine, Nogent-ſur-Marne, ville & ports de Saint-Denys, la Briche, Maiſon de Seine, Boulogne, Seve & autres lieux ſitués au long deſdites rivieres dans l'étendue de la banlieue de Paris, à l'effet de faire par leurs commis des dénonciations au procureur du roi & de la ville, & par leſdits huiſſiers & autres, des procès-verbaux des charbons de terre qu'ils trouveront entrepoſés & emmagaſinés, ſans avoir obtenu notre permiſſion, ni fait déclaration d'iceux, & payé leſdits droits de quatorze ſols ſix deniers par minot de charbon de terre.

579. „ 5°. ORDONNE que tous marchands & autres particuliers propriétaires dudit charbon, les dépoſitaires & gardiens d'iceux ſeront tenus de faire ouverture deſdits entrepôts & magaſins, & de payer leſdits droits pour le charbon qui ſera trouvé dans leſdits entrepôts; & en cas de refus, permis aux officiers & à leurs commis de faire l'ouverture deſ-

de la voiture d'icelle, chap. II. L'article ſuivant porte que ces lettres contiendront la quantité & qualité des marchandiſes, le prix fixé de la voiture, & feront mention tant du lieu où les marchandiſes auront été chargées, que des lieux de la deſtination, & du tems du départ.

„ dites portes des magaſins & autres lieux dans leſquels il y aura dudit „ charbon de terre, par le premier ferrurier ou maréchal ſur ce requis, en „ préſence d'un des huiſſiers-commiſſaires du bureau, ou du juge royal „ des lieux; & en cas d'abſence du procureur du roi, notaire ou ſyndic „ du lieu, ou témoins ſur ce requis, dont il ſera dreſſé procès-verbal par „ leſdits huiſſiers-commiſſaires, juges royaux des lieux; & en cas d'abſence, „ du procureur du roi deſdits lieux, qui contiendra les quantités du charbon „ qu'ils auront trouvé; & ſeront tous leſdits procès-verbaux remis auſſi-tôt „ au procureur du roi & de la ville; & de faire aſſigner par-devant nous „ les contrevenans & refuſans, pour voir ordonner la confiſcation deſdits „ charbons, & être condamnés au paiement deſdits droits, avec dommages, „ intérêts, dépens. Et ſera le préſent jugement lu, publié & affiché par-tout „ où beſoin ſera, & exécuté nonobſtant oppoſitions ou appellations quel- „ conques, & ſans préjudice d'icelles. Ce fut fait & ordonné au bureau de „ la ville de Paris, le 27 janvier 1735. Scellé à Paris le 16 février (*a*). " Au mois de novembre 1771, édit du roi, & arrêt du conſeil, du 15 & du 22 décembre de la même année, ordonnant l'exécution de divers réglemens qu'ils rappellent, concernant la perception & le recouvrement des huit ſols pour livre, en ſus de tous les droits énoncés ou ſpécifiés dans ces réglemens.

Garres, entrepôts, magaſins de décharge de charbons de terre dans la banlieue de Paris.

580. Le premier entrepôt général de cette marchandiſe eſt à Villeneuve-Saint-Georges ſur la Seine, & ſur la petite riviere d'Hieres, où les bateaux s'arrêtent dans les iſles de Charenton & de Bercy. Là, un bateau bloqué de trente voies eſt du prix de 1350 livres, n'étant point ſujet à tous les droits; le charbon en détail s'y vend de trente à trente-trois livres la voie.

581. Par un réglement du 18 avril 1768, défenſes ſont faites à tous marchands de charbon de terre forains, de faire aucun entrepôt ni magaſin de ladite marchandiſe dans la banlieue, à peine de confiſcation, & de cent livres d'amende, conformément à l'ordonnance de 1672, chapitre XXI, article troiſieme.

582. La permiſſion d'entrepoſer bateau, ſoit dans la banlieue, ſoit à ces endroits de décharge, doit être demandée au bureau de la ville, qui juge des motifs d'accorder cette permiſſion faute de vente, ou attendu l'arrivée d'autres bateaux, &c. qui ordonne le lâchage des bateaux à leur rang d'arrivage, &c.

(*a*) Les principaux objets faiſant la matiere de ce réglement, comme bateaux en paſſe-debout, magaſins dans la banlieue, vont être repris à part, pour un plus grand éclairciſſement.

Sentences d'audience contre particuliers qui ont emmagaſiné dans la banlieue ſans permiſſion du bureau, 17 février 1740, 4 août 1741, 7 février 1749, 24 avril 1750. La ſentence du 24 avril 1750 a été confirmée par arrêt du parlement du 4 ſeptembre 1761. 29 juillet 1755, permiſſion. 20 avril 1735, *idem.*

25 mai 1688, réglement qui fait défenſe à tous marchands de faire ſéjourner, c'eſt-à-dire, de laiſſer en dépôt les bateaux de charbon de terre à Charenton, à peine de cinquante livres d'amende & de punition.

13 mai 1689, autre réglement portant défenſe aux marchands de charbon de terre de vendre leurs bateaux chargés, en dépôt à la Boſſe de Marne, enjoint à eux de les faire venir à leur port de deſtination, à peine de cent livres d'amende.

23 ſeptembre 1677, jugement qui permet à Edme Pellé, bourgeois de Paris, de faire recharger & mettre en chantier & entrepôt les charbons de terre contenus dans les bateaux hors d'état de porter leurs charges, en indiquant le lieu dudit entrepôt, en en faiſant & faiſant faire par ſes cautions & aſſociés leurs ſoumiſſions au greffe de la ville, de faire rapporter leſdites marchandiſes ſur les ports pour y être vendues, à peine de confiſcation deſdites marchandiſes.

20 dudit mois, requête dudit Pellé, tendante aux fins ci-deſſus; procès-verbal du ſieur de Vinx, échevin, de la viſite faite en ſa préſente par Pierre Petit, debacleur des ports, &c. des bateaux dudit Pellé. 7 octobre 1677, ſoumiſſions faites en conſéquence.

4 mai 1740, avis du bureau de la ville, donné en conſéquence d'une lettre adreſſée par M. le contrôleur général, à M. le prévôt des marchands, ſur la demande du ſieur Ja & autres intéreſſés dans l'exploitation des mines du charbon de terre de la province d'Auvergne, à ce qu'il leur ſoit permis de continuer leur magaſin & entrepôt de cette marchandiſe, ſoit à Villeneuve-Saint-Georges ou environs, avec défenſes à toutes perſonnes de les y troubler, & ſur un projet d'arrêt préſenté au conſeil au même ſujet par leſdits intéreſſés. Le bureau eſtime qu'il peut être permis au ſieur Ja & conſors d'établir un magaſin & entrepôt de charbon de terre ſur la riviere d'Hieres ſeulement: ce qui ſemble devoir être auſſi accordé aux intéreſſés en l'exploitation des mines du Bourbonnais & à tous autres marchands, tant de cette ville que forains; aux conditions que ladite marchandiſe de charbon reſtera dans les bateaux ſans pouvoir être miſe dans aucune maiſon, jardin, même ſur le bord de la riviere, à peine d'amende & de confiſcation; ſauf à leur permettre d'en diſpoſer ſur l'iſle des Cignes, pour prévenir la caducité des bateaux qui auraient ſéjourné trop long-tems en hiver, & que les lettres de voiture ſeront faites au lieu du chargement, par-devant no-

taires, viſées aux bureaux ſur la route & autres lieux, & contiendront la deſtination pour la riviere d'Hieres & autres formalités requiſes pour leur validité ; que leſdits entrepreneurs tiendront toujours ladite riviere ſuffiſamment garnie de bateaux de charbon de terre ; enſorte que, nonobſtant l'événement des ſaiſons, la proviſion pour Paris ſerait abondante en tout tems ; qu'avant de deſtiner des charbons de terre pour paſſer debout, ils ſe pourvoiront au bureau pour en avoir la permiſſion, en rendant compte des charbons reſtant en Hieres ; & que le prix deſdits charbons de terre ſera taxé par le bureau, auſſi que les bois & autres objets ſervant à la proviſion de Paris.

Premier décembre 1732, jugement ſur requête, qui permet à des marchands de charbon de terre de faire décharger aux carrieres de Charenton les charbons de terre par eux ſauvés du naufrage de huit bateaux chargés de ladite marchandiſe ; à la charge de juſtifier de la quantité qui y ſera dépoſée, & de l'arrivée & vente du ſurplus au port Saint-Paul.

Le charbon de terre ne devant pas être diſtrait de ſa deſtination, les réglemens de l'hôtel-de-ville pourvoient à cet objet ; on trouve le 28 juillet 1769, une ordonnance pour faire ſaiſir aux carrieres de Charenton des bateaux chargés de charbon de terre, pour en empêcher l'enlevement.

12 juin 1750, défenſes aux meſureurs porteurs de charbon de terre de percevoir aucun droit à Seve, ſur les charbons de terre qui s'y vendent, non plus que ſur ceux paſſant par Paris, ou deſtinés en paſſe-debout : mais venant de Paris à Sevre, les droits ſont dus.

2 mars 1678, jugement portant qu'André le Herque, ſoi-diſant fermier des droits de meſure à Saint-Cloud, ſera aſſigné à la requête du procureur du roi & de la ville, pour repréſenter les titres en vertu deſquels il prétend percevoir des droits de meſurage audit lieu de Saint-Cloud, ſur les marchandiſes en charbon de terre, & défenſes à lui de les percevoir, à peine de concuſſion, & d'empêcher Robert Lay, marchand de charbon de cette ville, d'enlever ſa marchandiſe, à peine de 500 livres d'amende.

21 juin 1678, ordonnance ſemblable au jugement ci-deſſus contre ledit le Herque.

Arrêt de la cour des aides du 18 janvier 1770, confirmatif d'une ſentence du bureau de la ville du 17 juillet 1767, rendu en faveur de la communauté des officiers meſureurs & porteurs de charbon de terre de la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris, contre François Delabarre, maréchal-ferrant à Charenton, les ſyndics, habitans & communauté du bourg de Charenton, & M. Baſlon de Bercy, ſeigneur dudit lieu ; qui reçoit les habitans de Charenton, & M. Baſlon de Bercy, parties intervenantes ; déclare la ſaiſie faite ſur ledit Delabarre, de trois voies de charbon de terre, bonne & valable ;

& cependant, par grace & ſans tirer à conſéquence, le décharge de la confiſcation d'icelles; le condamne à payer auxdits officiers les droits à eux attribués ſur leſdites trois voies de charbon de terre; leur fait défenſes & à tous autres habitans de la banlieue de cette ville, de faire entrer dans ladite banlieue, & y emmagaſiner aucune marchandiſe de charbon de terre, ſans faire au préalable leur déclaration, & payer les droits; & pour cette contravention commiſe par ledit Delabarre, le condamne en dix livres d'amende envers leſdits officiers.

Police qui s'obſerve dans les garres & ports au-deſſus & au-deſſous de Paris, tant pour le lâchage & garrage des bateaux aux ports de deſtination, que pour le placement & la décharge des marchandiſes, &c.

§83. L'INEXÉCUTION de la plupart des différentes ſentences & réglemens ſur le lachage & le garrage des bateaux, dans les endroits où ils attendent leur tour pour deſcendre, a donné lieu à l'ordonnance de police dont nous avons déjà extrait ce qui a rapport au déchirage des bateaux. Par cette ordonnance, " il eſt fait très-expreſſes inhibitions & défenſes à tous marchands, » voituriers par eau & autres, de faire décharger aucunes marchandiſes dans » les ports & endroits au-deſſous de Paris, qu'ils n'aient repréſenté aux » officiers metteurs-à-port, planchéieurs, & autres officiers ou commis à » ce prépoſés, des lettres de voiture en bonne forme, paſſées ès lieux du » chargement, par leſquelles la deſtination aura été préciſément & valablement faite pour leſdits ports, ſous les peines portées par les ordonnances » & réglemens. Pareillement il eſt défendu aux officiers, metteurs-à-port & » planchéieurs, & autres officiers ou commis prépoſés, de ſouffrir qu'il ſoit » déchargé dans ces ports aucunes marchandiſes, qu'il ne leur ſoit apparu » des lettres de voiture & deſtination en bonne forme.

§84. » L'ARRANGEMENT des bateaux dans ces ports eſt auſſi preſcrit par » cette ordonnance; il y eſt expreſſément défendu à tous marchands de » charbons, voituriers par eau, facteurs, commiſſionnaires, gardes-bateaux » & autres, de placer aucun bateau chargé de marchandiſe de charbon, plus » près que de vingt-cinq toiſes au-deſſus du bac des carrieres de Charenton; » l'ordonnance porte, qu'en plaçant les bateaux le long du port des carrieres » de Charenton, il ſoit laiſſé un eſpace ſuffiſant pour que le cours de la » navigation ſoit libre du côté de la Boſſe de Marne, & que les bateaux » ſoient rangés de maniere que ceux qui viennent, ſoit par la Marne, ſoit » par la Seine, en deſtination pour être déchargés audit port, puiſſent aiſément & ſans obſtacle aborder & être mis à port, & leſdites marchandiſes » être déchargées, tranſportées dans les différentes parties dudit port, qui

» ſont les plus commodes au-deſſus & au-deſſous du bac, & où ordinai-
» rement ſe ſont leſdites manœuvres : le tout à peine de trois cents livres
» d'amende pour chaque contravention, & de demeurer garans & reſpon-
» ſables de tous les nauſrages & dommages qu'ils pourraient occaſionner.
» Les propriétaires, commiſſionnaires & voituriers des marchandiſes qui
» arrivent par eau, & doivent être déchargées audit port des carrieres de
» Charenton, ſont au ſurplus, en tant que de beſoin, par proviſion, &
» ſans préjudice des droits appartenans à la ville, maintenus dans la liberté
» de faire ou de faire faire par qui ils voudront toutes ces manœuvres ;
» avec défenſe à qui que ce ſoit de s'y immiſcer, s'ils n'y ſont requis par
» leſdits propriétaires, commiſſionnaires & voituriers, ainſi que de les in-
» quiéter par aucune menace ou voie de fait, ſous peine de punition cor-
» porelle, même pour la premiere fois. »

30 décembre 1692, ſentence de réglement, portant que les marchands trafiquans de charbon de terre ſeront tenus, lorſqu'ils feront venir deſdits charbons de terre pour la proviſion de cette ville, de les faire arriver aux ports de leur deſtination ; & qui, en cas d'embarras èſdits ports, leur permet de les garrer aux garres ordinaires limitées juſqu'au Port-à-l'Anglais ; & à l'égard des bateaux chargés deſdits charbons de terre deſtinés pour d'autres lieux que pour Paris, ordonne que leſdits marchands les feront garrer dans les garres étant au-deſſus dudit Port-à-l'Anglais.

1699, procès-verbal de tranſport du ſieur Sautreau, premier échevin, ſur le port de Villeneuve-Saint-Georges, au ſujet de pluſieurs bateaux ou thoues chargés de charbon de terre appartenant au ſieur de Liſy, & étant à l'embouchure de la riviere d'Hieres, qui gâtent ladite riviere.

6 mars 1719, ordonnance portant que tous les marchands de charbon de terre, tant de Paris que forains, qui feront arriver des thoues & bateaux chargés de ladite marchandiſe pour la proviſion de Paris, ſeront tenus de les faire arrêter & garrer au-deſſus du bac de la Rapée & le long des iſles de Bercy, juſqu'à ce qu'ils ſoient lâchés dans les ports de leur deſtination, ſuivant l'ordre de leur *arrivage*.

Sentences d'audiences contre marchands qui ont fait lâcher bateaux avant leur rang d'arrivage & ſans permiſſion, 19 août 1721, 29 juillet 1727, 18 juin & 22 juillet 1729, & 23 mai 1732.

Sentence d'audience contre marchands qui ont fait lâcher bateaux à autre port qu'à celui de deſtination, 2 mars 1628.

11 ſeptembre 1717, défenſes aux maîtres des ponts de Charenton de lâcher au-deſſous des ponts de Paris & de remonter dans la Marne aucuns bateaux de charbon, ſans qu'il leur ſoit apparu un certificat que ladite marchandiſe a une ſérieuſe deſtination.

Police

Police relative aux charbons de terre, amenés par eau pour la conſommation de Paris, au-deſſus de la ville, & autres deſcendans la riviere de Seine en paſſe-debout.

585. DU premier entrepôt ſur la Seine au-deſſus de Paris, les bateaux chargés de charbon deſcendent la riviere, ou pour paſſer plus loin au-deſſous de la ville, ou pour ſe rendre aux ports deſtinés à la vente de cette marchandiſe dans Paris : ces bateaux s'appellent en terme de marine d'eau douce *bateaux en paſſe-debout*. La néceſſité de faciliter le paſſage de ces *équipes* par Paris, dans les endroits ſitués au-deſſous de la capitale, de balancer en même tems les frais de tranſport qui, ajoutés aux droits des officiers meſureurs & porteurs, ne pourraient permettre de vendre le charbon de terre dans les endroits au-deſſous de Paris à auſſi bon marché que celui d'Angleterre, qui viendrait par le Havre-de-Grace, a fait ſentir qu'il fallait exempter les *paſſe-debout* des droits attribués aux officiers meſureurs & porteurs. Dans cette vue ils ont été expreſſément déchargés de ces droits par un édit de 1706, & par un autre du mois d'août 1708, a l'article des droits attribués aux offices des meſures & porteurs. (*a*)

586. L'ÉDIT du mois de juin 1730, cité précédemment, & dans lequel les charbons de terre ne ſont point ſpécifiés être ſujets à ce droit, ayant occaſionné des conteſtations ſur ce paiement, que les officiers prétendaient exiger des bateaux en paſſe-debout, ils en furent déclarés exempts par un arrêt du conſeil du 9 avril 1737 (*b*). Mais en même tems il a été de la prudence de prendre des précautions pour empêcher les marchands forains & les voituriers d'abuſer de leurs déclarations, pour fruſtrer les propriétaires de ces offices, de leurs droits ſur les charbons de terre deſtinés réellement pour la conſommation de Paris.

587. LE même arrêt qui déboute les propriétaires de leurs prétentions, impoſe aux marchands, voituriers, conducteurs de bateaux & autres qui ameneront des charbons de terre deſtinés à paſſer debout, les conditions " de „ repréſenter dans les trois jours de leur arrivée aux garres ordinaires, leurs

(*a*) 7 février 1741, arrêt du conſeil interlocutoire, ſur la queſtion de ſavoir ſi les charbons de terre du Bourbonnais ne peuvent partir ſans lettre de voiture du chargement ; ſi ceux qui paſſeront debout avec lettre de voiture faite à Villeneuve-Saint-Georges, jouiront de l'exemption des droits accordés par les arrêts des 9 avril & 3 mai 1740. Ledit arrêt interlocutoire ordonnant que la requête ſera communiquée aux officiers meſureurs & porteurs de charbon de terre, & faiſant défenſes auxdits officiers de faire aucune pourſuite pour l'exécution des deux ſentences ci-deſſus, & de l'autre part des 13 & 14 janvier 1741.

(*b*) Par une déclaration du 17 décembre 1692, ils ſont également exempts des droits de *domaine* & *barrage*, dus aux entrées de Paris, & dont nous parlerons à leur place.

„ lettres de voiture en bonne forme auxdits officiers meſureurs & porteurs „ de charbon de terre, ou leurs commis & prépoſés, & de les faire par „ eux viſer, pour reconnaitre ſi la deſtination deſdits charbons de terre eſt „ véritable, & ſi leſdites lettres de voiture ſont conformes aux réglemens „ de l'hôtel-de-ville (*a*), le tout à peine, en cas de fauſſe deſtination, ou de „ fauſſe déclaration, ou de verſement deſdits charbons de terre dans ladite „ ville, fauxbourgs & banlieue de Paris, en fraude des droits attribués aux- „ dits propriétaires des offices de meſureurs & porteurs, de confiſcation deſ- „ dits charbons, & de deux cents livres d'amende contre leſdits marchands, „ voituriers, conducteurs de bateaux & autres. „

9 mai 1740, lettre de M. Orry, contrôleur général, qui adreſſe ledit arrêt du conſeil à M. le prévôt des marchands. Charbon non deſtiné en paſſe-debout, & cependant paſſant, doit droits. 13 janvier 1741, audience, jugement qui condamne le nommé Bouton, marchand de fer à Saint-Denys, & les intéreſſés de mines de charbon de terre de Fims en Bourbonnais, ſolidairement à payer aux officiers meſureurs porteurs de charbon de terre les droits à eux attribués ſur vingt-cinq voies de charbon de terre, qu'ils ont fait paſſer debout à Paris, & conduire de Villeneuve-Sainte-Gorges au port de la Briche; par grace, les décharge de la confiſcation deſdits charbons, & les condamne en cent livres d'amende, pour avoir fait faire une lettre de voiture à Villeneuve-Saint-Georges, au lieu de l'avoir fait faire au premier port de chargement, avec deſtination en paſſe-debout.

14 janvier 1741, autre jugement contre leſdits Bouton & autres pour le même objet qui le décharge, par grace, de la confiſcation & amende.

589. Les formalités à remplir pour les bateaux deſtinés à paſſer debout, conſiſtent à ſe pourvoir au bureau de ville, afin d'en avoir la permiſſion, en rendant compte des charbons reſtant dans l'iſle d'Hieres; & ſelon les différens cas, les paſſe-debout ſont tolérés ou refuſés (*b*). En conſéquence il eſt défendu aux *maîtres des ponts*, de laiſſer paſſer & aller aval ſous iceux aucun bateau chargé de charbon de terre, s'il n'eſt exhibé de permiſſion du bureau. Les marchands qui lâchent une *thoue* de charbon ſans être en regle à cet égard, ou avant leur tour, encourent une amende de cent livres, & ſont condamnés: ce ſont les *commis planchéieurs* & *metteurs-à-port*, qui donnent le laiſſez-paſſer.

(*a*) Sentence du 4 novembre 1767, qui condamne en cent livres d'amende un voiturier par eau, pour avoir fait faire une lettre de voiture de deux *ſapines* chargées de charbon de terre, dans laquelle le nom du marchand auquel la marchandiſe était adreſſée était laiſſé en blanc; & un marchand forain, à cent livres d'amende, pour avoir adopté cette lettre de voiture: leſdits bateaux confiſqués au profit de l'Hôpital-général.

(*b*) Septembre 1755, mémoire préſenté à M. le prévôt des marchands par les marchands de charbon de terre pour la proviſion de Paris, pour la prorogation de la permiſſion de faire paſſer debout des bateaux.

Digitized by Google

Du 6 juin 1678, permiſſion à un marchand bourgeois de Paris de faire lâcher par-deſſous les ponts de cette ville, juſqu'au lieu & port du Pecq, un bateau chargé de quatorze à quinze voies.

Du 28 juillet 1679, ordonnance contre le ſieur Lelay, marchand de fer, lequel, pour augmenter le prix du charbon de terre, en avait fait deſtendre pluſieurs bateaux ſous les ponts, ſous le prétexte qu'ils étaient deſtinés pour Verſailles.

Du 25 mai 1734, arrêt contradictoire du conſeil, qui déboute Louis Nouvel & ſes cautions, intéreſſés à la manufacture de la verrerie de Seve, de leur demande en exemption des droits attribués aux offices des meſureurs & porteurs de charbon de terre, créés par édit du mois de juin 1730, deſtinés pour ladite verrerie, paſſant debout dans la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris.

Du 4 ſeptembre 1751, arrêt de la cour de parlement, confirmatif d'une ſentence du bureau de ville, du 24 avril 1750, rendue en faveur de la communauté des officiers meſureurs & porteurs de charbon de terre, de la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris; qui déclare la ſaiſie faite ſur les ſieurs baron de Vaux (*a*) & Grandery, de quatre-vingt-ſeize voies de charbon de terre trouvées à Seve, bonne & valable, y ayant été emmagaſinées ſans déclaration au bureau, & ſans paiement des droits; les condamne à payer auxdits officiers leurs droits; leur fait défenſes de récidiver, ſous plus grandes peines, & les condamne aux dépens.

10 juillet 1734, jugement qui ordonne l'enregiſtrement au bureau Dien: arrêt du conſeil du 25 mai précédent, qui déboute les entrepreneurs de la manufacture de la verrerie de Seve de l'exemption par eux prétendue des droits ſur le charbon de terre paſſant debout par Paris pour l'uſage de ladite manufacture, & notamment des droits rétablis, attendu que par les lettres-patentes d'établiſſement de cette verrerie, l'adjudicaire n'était exempt que des droits d'entrée du royaume & de péage, & non de ceux dus à Paris & dans la banlieue; enſorte que Seve étant compris dans la banlieue, les charbons qui y ſont deſtinés, ne peuvent être cenſés y paſſer debout.

26 octobre 1754, permiſſion au ſieur Lottin, intéreſſé dans la verrerie royale de Seve, de faire conduire une barquette de charbon de terre pour l'uſage de ladite verrerie, à la charge d'en faire faire le meſurage audit lieu de Seve, en préſence de Maupoint, meſureur de charbon.

589. Au ſurplus, les charbons vendus ainſi à quelques lieues de Paris, après avoir paſſé en paſſe-debout, quoiqu'exempts, comme on l'a vu, de la

(*a*) Propriétaire des mines aux environs de Saint-Etienne, & qui par arrêts du conſeil des 10 juin & 21 octobre 1738, avait obtenu un privilege de faire tranſporter juſqu'à Paris les charbons qui en proviendraient.

plupart des droits, n'en ſont pas pour cela à meilleur marché ; les frais à payer aux *chaleurs*, & aux *maîtres des* différens *ponts*, les frais de navigation continués, deviennent au point qu'à peu de diſtance de cette ville, comme par exemple, à Saint-Germain, à Poiſſy, les charbons ſe trouvent auſſi chers que s'ils euſſent payé les droits à Paris.

590. Les maréchaux & ferruriers de Poiſſy ſe ſervent du charbon de Saint-Etienne, qu'ils prennent, après l'avoir eſſayé (*a*), au pont de Seve, au port de Marly, au pont du Pecq. La voie, au port, coûte à ces ouvriers, de 50, 52 à 54 livres la voie; de la riviere à Poiſſy, la voiture leur coûte 6, 7, 8 livres; à l'entrée de cette ville, elle paie une livre deux ſols 6 deniers : total environ 61 livres & quelques ſols; de maniere qu'il eſt plus avantageux pour les ouvriers de Rouen, ayant beſoin de ce combuſtible, d'en tirer de l'étranger par le Havre, comme on peut en juger par ce que nous avons dit à l'article de baſſe-Normandie. A Seve, le charbon du Forez coûte de 35, 45 à 50 liv. la voie, ſelon les tems.

Entrepôt de commerce du charbon de terre dans la ville de Paris.

591. L'entrepôt pour la conſommation de Paris, en bois neuf à brûler, en charbon de bois, en marchandiſes de tuiles, ardoiſes & *charbon de terre*, était autrefois au port Saint-Paul, comme encore aujourd'hui, & à la Greve. Depuis le 20 décembre 1735, en conſéquence d'une déclaration du roi, (*b*) les bateaux de *charbon de terre*, ainſi que les marchandiſes de tuiles & ardoiſes, ne ſe placent plus qu'au-deſſous du pont de Grammont, ou au-deſſous de l'isle Louvier, pour y être débités. Différentes ordonnances & réglemens ont fixé le nombre de bateaux qui doivent y avoir place. On voit que dès l'année 1673, 27 mars, il ne devait pas y en avoir plus de dix : ce placement, & tout ce qui y a rapport, fut ſucceſſivement réglé.

592. En 1674 le 20 novembre, à l'audience, réglement qui enjoint à tous marchands de charbon de terre, d'obſerver les réglemens, & les leur interprétant, déclare que dans les dix places deſtinées au port Saint-Paul pour leſdites marchandiſes, il y en a trois particuliérement pour les marchands de Paris, leſquels ne pourront y faire deſcendre leurs bateaux, que

(*a*) Ce qui donne lieu de croire qu'il eſt très-ſujet à être mêlangé dans ces magaſins, malgré toutes les ordonnances.

(*b*) Sur les repréſentations faites par les prévôt des marchands & échevins, touchant l'incommodité que les habitans des maiſons adjacentes, les paſſans & l'hôtel-de-ville recevaient de la vapeur extrémement ſubtile qui s'exhale du charbon de bois.

lorſque l'une deſdites trois places ſera vuide, & ne pourront les y faire deſcendre que ſuivant l'ordre de leur arrivée, qui ſera juſtifiée par les regiſtres des fermiers du roi, ou des officiers jurés meſureurs & contróleurs de charbon. (*a*)

593. 14 mars 1698, ſentence de réglement qui ordonne l'exécution des réglemens des 27 mars 1693, 6 novembre 1694, & des autres; portant défenſes à tous marchands de charbon de terre de faire mettre à port leurs bateaux qui arriveront au port Saint-Paul, ailleurs que depuis & deſſous le pont de bois de l'iſle Louvier, cuſuite l'un de l'autre juſqu'au nombre de dix; & aux officiers gardes-bateaux (*b*), de les mettre à port ailleurs, & en plus grand nombre. Le commerce de ce foſſile ayant ſans doute pris de l'accroiſſement, on augmenta le nombre de ces places, qui furent portées juſqu'à treize.

594. LE 30 mai 1724, le 19 décembre de la même année, ordonnance portant que des treize places deſtinées pour la vente & diſtribution des charbons de terre au port Saint-Paul, pour la proviſion de Paris, les cinq premieres qui ſe ſuivent l'une l'autre, ſeront occupées par les marchands de Paris, & les huit autres par les marchands forains. Défenſes aux marchands d'occuper les places les uns des autres, ni de faire deſcendre leurs bateaux dans leſdites places, autrement que ſelon leur rang d'arrivage, & d'en occuper plus d'une chacun à la fois, à peine de cent livres d'amende par chaque contravention; ordonne de plus, qu'aucun marchand de Paris ne pourra vendre aucunes deſdites marchandiſes ſous le nom d'un marchand forain, (*c*), à peine de confiſcation d'icelle, & d'amende auſſi par chaque contravention.

595. CES différens réglemens préſentent la plupart des articles de police relatifs au départ de la marchandiſe, de ce que j'ai nommé l'*entrepôt général*. D'après les ordonnances & réglemens, les bateaux de charbons demandés, ſoit pour les beſoins de la ville, ſoit pour ceux des endroits au-deſſus, ne peuvent partir ſans une permiſſion du bureau (*d*), & avant leur rang d'arrivage: dans certains cas, on pourvoit auſſi à l'accélération de leur arrivée (*e*). Les bateaux doivent être placés aux endroits marqués, & non

(*a*) Ordonnances des 23 décembre 1737, 17 avril 1703.

(*b*) Ces officiers ont quatre ſols par jour.

(*c*) Premier juin 1725, ſentence d'audience contre les marchands de Paris, pour avoir pris la place d'un marchand forain.

(*d*) 18 juin 1729, ſentence du bureau qui condamne le nommé *Hugault* le jeune, marchand de fer & de charbon de terre, en vingt-cinq livres d'amende, pour avoir fait deſcendre au port S. Paul, dans le bras du Mail, un bateau *thoue*, chargé de ladite marchandiſe de charbon de terre, hors ſon rang d'arrivage.

(*e*) 2 mars 1712, injonction aux commiſſaires à l'arrangement des bateaux dans les

en nuiſance (*a*) (*b*). Le bureau de ville accorde gratis des places dans pluſieurs endroits pour le dépôt de bois & de charbon ; on s'adreſſe à l'inſpecteur du port Saint-Paul, commis par la ville pour le débarquement des marchandiſes, arrangement des bateaux, &c. Cet officier en fait ſon rapport au bureau de l'hôtel-de-ville. (*c*)

596. *Police de vente dans la ville & les fauxbourgs de Paris.* CETTE partie intéreſſante du commerce de charbon de terre eſt réglée par quelques articles du chapitre XXI de l'ordonnance (*d*).

ART. I. " Seront les marchandiſes de *charbon* de bois & *de terre*, con-
„ duites ès ports & places à ce deſtinés (*e*) ; les marchands tant forains que
„ bourgeois, tenus d'exhiber aux jurés meſureurs & contrôleurs, leurs
„ lettres de voiture, dont doit être fait regiſtre par ces officiers (*f*).

ART. II. „ LES meſureurs tenus, à l'inſtant de l'arrivée, de les aller viſi-
„ ter aux bateaux, ports & places ; d'aller déclarer au bureau de la ville
„ le nom du marchand, la quantité & qualité de la marchandiſe, pour
„ être le prix mis au charbon de bois, (*g*) &c. „ Le charbon de terre n'eſt taxé qu'à raiſon de défectuoſité ; ce qui concerne ſa qualité ne tient qu'au

ports, de faire deſcendre les bateaux chargés de charbon de terre étant dans le port de Villeneuve-Saint-Georges.

(*a*) 25 mai 1719, audience, ſentence contre marchand contrevenant.

(*b*) 29 juillet 1738, ſentence qui condamne le nommé *Didier*, marchand de charbon de terre, en cinquante livres d'amende, pour n'avoir ôté le bateau dudit charbon qu'il a à la treizieme place du port S. Paul, & qui ordonne qu'il ſera deſcendu à ſes dépens à l'iſle des Cignes.

(*c*) 16 novembre 1736, requête préſentée par les intéreſſés dans les mines de charbon de terre près Moulins, pour obtenir une place à décharger leur charbon de terre au port S. Nicolas.

(*d*) Fol. 74 de M. de Lamare.

(*e*) 17 ſeptembre 1717, défenſe à tous marchands, conformément à l'article II du chapitre III, d'aller au-devant des marchandiſes deſtinées pour la proviſion de Paris, & de les acheter en chemin, aux peines y portées ; injonction aux marchands de faire leur déclaration dans les trois jours de l'arrivée de leurs bateaux, au bureau des officiers.

(*f*) 25 mars 1736, 10 mai 1737, 13 décembre 1738, 5 février, 27 mai, 28 juin 1740, &c. ſentences d'audience contre particuliers qui n'ont pas fait à la chambre des officiers leurs déclarations de l'arrivée de leurs bateaux aux garres, & n'y ont pas repréſenté leurs lettres de voiture pour être enregiſtrées.

(*g*) *Un jugement du 8 mai 1690, défend à tous marchands de faire aucun mêlange ; ordonne d'amener les charbons* purs *ainſi qu'ils ſortent de la mine, à peine de confiſcation & de trente livres d'amende ; enjoint aux officiers ſur ladite marchandiſe, d'avertir le bureau de ces contraventions, à peine d'en répondre en leur propre nom. L'avis du bureau de la ville, du 20 juillet 1740, dont il ſera parlé ailleurs, renferme une ordonnance d'une amende contre les marchands & voituriers qui mêleront une qualité de charbon avec une autre, tant en route qu'à Paris ; & veut qu'à cet effet il ſoit fixé de porter pour chaque qualité de charbon.*

mêlange d'une eſpece avec une autre; infidélité à laquelle on ne peut guere oppoſer que des prohibitions, mais à laquelle il eſt très-facile aux marchands de ſe livrer, comme nous l'avons annoncé.

ART. VIII. " LE charbon de terre amené, tant d'amont que d'aval l'eau, „ à Paris, doit demeurer au port où il aura été conduit, celui appartenant „ aux marchands forains, juſqu'à la vente entiere. Les artiſans forgerons „ préférés en l'achat, à ceux qui en font trafic. Le charbon appartenant „ aux marchands de Paris doit tenir port pendant trois jours, pour être „ vendu aux artiſans & forgerons, ſans que les autres marchands de Paris „ en puiſſent acheter; après les trois jours, permis aux marchands de Paris „ de le faire tranſporter chez eux, ſans pouvoir le vendre à plus haut prix „ que celui de la vente faite ſur le port.

ART. IX. „ LE prix une fois mis au charbon de terre ne peut être „ augmenté, ſous quelque prétexte que ce ſoit. Si dans le cours de la vente „ le marchand fait rabais (du prix), tenu de continuer la vente ſur le „ même prix du rabais, à peine de confiſcation & d'amende arbitraire. „ Les meſureurs, tenus de faire regiſtre du premier prix, & du rabais, „ pour y avoir recours dans le beſoin, & tenir la main à l'exécution de „ cet article. (*a*) „

397. L'ART. III, du chapitre XXIII, exige la préſence d'un officier (*b*) à chaque bateau de charbon de terre & de bois, dont la vente ſera ouverte, ſans qu'il puiſſe entreprendre de nouvelle beſogne. Ces officiers, ainſi que les porteurs de charbon de terre, ne fourniſſent, en quelque tems que ce ſoit, que deux meſures, & quatre plumets, dans les treize bateaux de charbon de terre garniſſant le port Saint-Paul, quoique la vente ſoit ouverte de tous; & ſi l'on demande des meſures au-delà des deux qu'ils appellent *ordinaires*, (ce ſont deux demi-minots) on ne les obtient qu'en payant aux plumets par le marchand ou l'ouvrier; & les droits des officiers, toujours payables à meſure de la vente, ſont néanmoins exigés à l'ordinaire.

598. L'AUTEUR du Journal du citoyen, de qui nous empruntons cette note, *page* 254, ajoute que " ces officiers ne ſe ſoumettent point à cet „ égard à l'ordonannce, édits, déclarations & arrêts; qu'ils occaſionnent des

(*a*) 31 janvier 1747, jugement qui condamne Gilles Poullet, marchand de charbon de terre, en cinq cents livres d'amende, pour avoir vendu un demi-minot de charbon quarante-cinq livres au lieu de quarante-deux livres, prix auquel le bateau avait été ouvert; & ſur ce que Guillaume Maupoint, officier meſureur, qui avait fait rendre l'excédent, avait été injurié & menacé, ordonne de plus que, faute par ledit Poullet, de faire vente au public, elle ſera faite à la requête du procureur du roi, à la diligence des officiers meſureurs.

(*b*) Il n'y a jamais qu'un officier ſur le port.

„ conteſtations entre l'ouvrier qui n'a pas le moyen de faire ſa fourniture, „ & ceux qui la font ordinairement en mai, juin, juillet, août, & même „ une partie de ſeptembre, & encore entre ces derniers : outre que le petit „ ouvrier perd ſon tems, il arrive très-ſouvent que les uns & les autres „ ſont privés de charbon, & reſtent par conſéquent ſans travail ; il ſerait „ très-néceſſaire (ainſi que l'obſerve ce citoyen eſtimable) d'en inſtruire „ M. le procureur du roi & de la ville, qui ne manquerait pas de remédier „ à cet abus, qu'on a tenté infructueuſement d'introduire ſur le charbon „ de bois „. L'arrêt d'enregiſtrement de l'édit du mois de janvier 1727, fait encore défenſe aux porteurs, " de demander augmentation de droits pour „ le portage ou autrement, ni pour eux, ni pour leurs plumets, ni en „ exiger autres & plus grands que ceux portés par l'édit, & qu'ils ſeront „ tenus d'avoir nombre ſuffiſant de plumets pour le ſervice du public. „

599. DANS le Traité de la police, on trouve une ſentence du bureau de la ville, portant réglement entre les marchands de Paris & les forains pour la vente du charbon de terre (*a*), les plaidoyers, & moyens de ces deux ſortes de marchands (*b*), après leſquels le bureau de la ville oblige les marchands de Paris de faire enlever dans trois jours les charbons de terre dont ils faiſaient la vente au port Saint-Paul, & de les faire conduire en leurs maiſons ; défenſes à eux d'en expoſer ſur les ports quand ils ſe trouveront garnis de charbons appartenans aux forains pour la proviſion de ceux qui en auront beſoin, ni d'en vendre ſous le nom d'aucun marchand forain, à peine, pour la premiere fois, de 3000 livres d'amende, & pour la ſeconde de confiſcation : dans le cas où il n'y aurait pas aux ports de charbon de terre aux forains, les marchands de Paris tenus d'y faire tenir port pendant trois jours aux bateaux qui leur arriveront, après leſquels paſſés pourront les faire enlever en leurs maiſons : défenſes aux marchands forains de faire entrepôt ni magaſin deſdits charbons, à peine de 100 livres d'amende & de confiſcation. Pluſieurs ſentences du bureau de ville, du 18 avril 1681, 27 ſeptembre 1696, 26 juillet 1697, ſont confirmatives de cette premiere.

600. LA vente du charbon ne doit être indiquée par aucunes affiches : on trouve un avis du bureau, en date du 20 juillet 1740, au ſujet d'une lettre de M. le contrôleur général à M. le prévôt des marchands, du 4 avril 1740, contre la demande du ſieur baron de Vaux, à ce qu'il lui ſoit permis d'afficher des avertiſſemens qui indiquent aux marchands & ouvriers le nom de celui qu'il a chargé de la vente du charbon de terre qu'il a tiré de ſes mines, près Saint-Etienne en Forez.

(*a*) Du 18 avril 1641. (*b*) Page 941, tome III.

601.

601. *Meſurage, meſure.* LA meſure la plus ordinaire eſt le minot, qui ſe diviſe en demi-minot, diviſé en trois boiſſeaux; le boiſſeau ſe partage en quatre quarts: mais en fait de charbon de terre, on ne parle que par minot, & le plus ſouvent par demi-minot, quelquefois par *voie*, autrement appellée *muid*, qui fait la charge d'un tombereau (*a*), contenant trente demi-minots, c'eſt-à-dire, quinze minots, & ſeize minots pour bonne meſure, ou droit de maréchal. Le demi-minot, ainſi que le minot, eſt de forme ronde; les étalonnage & eſpalement (*b*) de ce minot, & de ceux dont on ſe ſert dans le commerce pour meſurer les choſes ſeches, ſe fait en l'hôtel-de-ville de Paris, par les jurés meſureurs de ſel, commis par l'ordonnance pour marquer & étalonner les poids & meſures, d'où ils ſont nommés *étalonneurs des meſures de bois.*

602. LORSQU'ON établit en titre à Paris les jurés meſureurs de ſel, qui alors faiſait l'objet le plus important du commerce par eau dans cette ville, on donna à ces officiers la garde des étalons de toutes les meſures des choſes ſeches; c'eſt pour la garde de ce dépôt qu'ils ont une chambre dans l'hôtel-de-ville, où ſont gardés les étalons de cuivre, ou meſures matrices & originales qui doivent ſervir à étalonner toutes les autres (*c*). Le demi-minot, meſuré ſur cet étalon original, doit avoir, meſuré en-dedans, onze pouces neuf lignes de profondeur, ſur un pied deux pouces ſept lignes de diametre ou de large entre les deux fûts, ce qui donne quarante-deux pouces de tour. C'eſt l'officier meſureur, qui diſtribue la meſure dans chaque bateau. Les commiſſionnaires ou autres, convaincus d'avoir ſurpris un officier meſureur, & d'avoir reçu de lui une meſure ſur le faux expoſé qu'ils ont obtenu une permiſſion du bureau de ville pour l'enlevement de leur bateau, encourent une amende; l'officier, pour avoir livré la meſure ſans s'être fait repréſenter la permiſſion, & n'avoir pas dénoncé la contravention, eſt interdit de ſes

(*a*) Nous avons eſtimé la voie d'après l'opinion reçue du poids de 3000 livres; cette évaluation n'eſt pas exacte. De trois expériences différentes, faites par M. Peronnet au port Saint-Paul, & de quelques-unes que M. Lavoiſier y a faites en 1770, il reſulte que le demi-minot de charbon de terre du Bourbonnais peſe 91 livres, poids de marc, & celui d'Auvergne 93 livres & demie. Si on les eſtime, en prenant un milieu, à 92 livres, la voie de charbon de terre étant de 30 demi-minots, il s'enſuit que ſa peſanteur totale eſt de 2760 livres.

(*b*) Signifiant la même choſe que *jaugeage*, ou comparaiſon d'une meſure neuve avec la meſure originale ou matrice, pour enſuite l'étalonner & la marquer de la lettre courante de l'année, ſi elle lui eſt trouvée égale & conforme. Ce terme, en ce ſens, n'eſt en uſage que pour la vérification des meſures rondes qui ſervent à meſurer les grains, fruits & légumes ſecs.

(*c*) Du 4 février 1678, réglement qui fait défenſe à tous marchands de vendre aucuns charbons de terre, qu'ils n'aient été meſurés dans les meſures ordinaires étalonnées par les jurés meſureurs de ſel, ſuivant les ordonnances.

fonctions (*a*). Par arrêt du parlement, du mois de juillet 1761, le charbon de terre ſe meſure au demi-minot comble (*b*). Au lieu de cette meſure, on ſe ſert quelquefois de paniers. Cela n'eſt point permis: c'eſt une contravention répréhenſible, de même que la vente à fauſſe meſure, & hors de la préſence des officiers (*c*).

603. *Droits qui ſe perçoivent ſur les charbons de terre entrant dans Paris.* Un bateau de charbon d'Auvergne, du prix de 900 à 960 livres, lorſqu'il eſt à Villeneuve-Saint-Georges; celui du Forez, de 1170 à 1200 livres; celui de Moulins, de 1290 à 1320 (*d*); le charbon du premier endroit vaut dans ce premier entrepôt de 28 à 30 livres la voie, le charbon du ſecond de 39 à 40 livres, le charbon du troiſieme de 43 à 44 livres. Arrivés au port Saint-Paul, la voie du charbon du Bourbonnais eſt du prix de 75 livres, celle de l'Auvergne de 72 livres, & celle du Forez de 60 à 72 livres. Cette augmentation prodigieuſe tient à une foule de droits d'entrée, auxquels le charbon de terre eſt aſſujetti. Ce ſont en partie les mêmes que ceux qui ſe perçoivent ſur les denrées & marchandiſes qui entrent dans la capitale, en conſéquence des déclarations du roi des 17 ſeptembre 1692, 3 mars 1693, 7 juillet 1705, des arrêts du conſeil des premier février 1640, 16 juin & 13 novembre 1693, & édits de janvier 1727, juin 1730. Ces droits peuvent être partagés en pluſieurs claſſes; une portion donnée à ferme, une autre qui eſt aliénée & affectée au paiement des différens offices, & une qui appartient à la ville. Nous allons donner de chacun de ces droits une connaiſſance ſommaire.

604. *Domaine & barrage.* Le *domaine* ſe dit d'une eſpece d'impôt qui ſe leve ſur toutes les denrées & marchandiſes qui entrent dans Paris, tant par terre que par eau. Le *barrage* ſe dit d'un droit de péage qui ſe leve tant par terre que par eau ſur les marchandiſes qui paſſent par le détroit où ce

(*a*) 29 août 1736, ſentence qui prive un officier dans ce cas, de ſes émolumens au profit des pauvres de la paroiſſe Saint-Jean.

(*b*) La meſure comble eſt quand on donne à l'acheteur ce qui reſte au-deſſus des bords, avec la meſure même, à la différence de la meſure raſe, qui avant d'être delivrée, eſt raclée par le vendeur, ſelon l'eſpece de marchandiſe, ou avec la main, ou avec un morceau de bois qu'on appelle *radoir*, & ailleurs *rouleau*, afin d'en faire tomber ce qui eſt au-deſſus des bords.

(c) 13 juin 1739, jugement qui décharge par grace le nommé *Bouton*, de l'amende par lui encourue, pour avoir fait meſurer au port Saint-Paul 28 demi-minots de charbon de terre, au lieu de 30, dont la voie eſt compoſée; n'avoir point requis les officiers meſureurs d'en faire la meſure, & les officiers porteurs d'en faire le partage; avoir ſuppoſé un particulier pour ſouſtraire & avoir ſouſtrait ladite marchandiſe au ſergent de la garde du port Saint-Paul, à qui leſdits officiers l'avaient conſignée.

(*d*) Le bateau toujours ſuppoſé bloqué de 28 à 30 voies.

droit eſt dû (*a*). Ce barrage, & entr'autres celui de Paris, appartenait au roi; il formait autrefois une ferme particuliere, qui eſt maintenant réunie au bail général des fermes, ſous le titre de *domaine* & *barrage*. Ces deux droits, fixés par les déclarations du 17 ſeptembre 1692 & 3 mars 1693, ſont très-modiques, & ſe perçoivent aux entrées de Paris, ſous une même forme, ſans diſtinction.

605. *Vingtieme de l'hôpital.* LE *vingtieme de l'hôpital* s'entend d'un droit qui s'évalue par le vingtieme des droits ci-deſſous, & ſe perçoit au profit des hôpitaux : il s'en perçoit deux.

606. *Sols pour livre.* LE premier de ces droits eſt du mois de ſeptembre 1747; il eſt de *quatre ſols pour livre*, & s'eſtime par les quatre ſols pour livre de tous les droits ci-deſſus; il ſe paie au profit du roi. En 1760 il y fut ajouré un ſol, en 1763 un autre; & au moyen de deux nouveaux ſols pour livre, impoſés en 1771, ce droit de ſols pour livre ſe monte aujourd'hui à 8 ſols.

607. *Droit de halle & garre*, ou *droit de ville.* CE droit eſt attribué au domaine de la ville, par lettres-patentes du 25 novembre 1762, en forme de déclaration (*b*), pour le tems de vingt années, à commencer du premier janvier 1763, juſqu'au premier janvier 1783. La perception s'en fait par les receveurs & commis aux aides & entrées de Paris, & par les officiers, ſyndics, caiſſiers & receveurs des communautés ſur les ports, quais, halles & marchés, leſquels ſont tenus d'en remettre le produit au receveur prépoſé par leſdits prévôt des marchands & échevins de la ville de Paris; d'où on l'appelle auſſi *droit de ville :* il eſt d'un ſol par minot, par conſéquent de quinze ſols par voie ou muid.

608. *Droit de riviere, droit de contribution.* IL a été attribué ſur les marchands voituriers par eau, en vertu d'un arrêt du parlement du 23 octobre 1761, par forme de contribution, pour le paiement d'ouvrages à faire, relativement à la ſûreté & commodité de la navigation de la riviere de Seine, en remontant de Paris à Montereau; d'où on l'appelle *droit de riviere*, ou *droit de contribution ;* il eſt de 10 ſols pour une voie ou muid.

609. *Droit d'arrivage.* IL ſe paie à raiſon de 5 livres 8 ſols par bateau abordant au port, ce qui fait dix ſols par voie.

610. *Droit principal*, ou *droits des officiers de charbon de terre & de bois; & des petits officiers ſur les ports.* OUTRE les droits de 25 ſols par voie (*c*), dus

(*a*) *Vectigal pro tranſitu*, établi pour la réfection des ponts & paſſages, & particulierement du pavé.

(*b*) Portant établiſſement dans la ville de Paris, d'une nouvelle halle au bled, & d'une garre pour les bateaux.

(*c*) Par arrêt du conſeil d'état du premier novembre 1740, jugeant une conteſtation entre les marchands de charbon de terre, & les officiers meſureurs & porteurs

aux meſureurs & porteurs, dont nous avons donné l'hiſtoire en particulier, il y a encore celui qui ſe paie aux débacleurs, d'où on le nomme *baclage*; celui des planchéieurs, qui eſt de 8 livres 5 ſols par bateau de trente voies; celui des metteurs à port, nommé *droit par eau*: ce droit eſt ſelon la grandeur du bateau (*a*); mais il eſt toujours le même, ſoit que le bateau ſoit plus chargé, ſoit qu'il le ſoit moins: il eſt de 5 ſols 6 deniers par voie, ce qui fait quatre deniers par minot. A tous ces droits, il faut ajouter les frais de décharge de bateau & des gardes de nuit, &c.

ſur une perception de ſalaire au-deſſus de celle de 25 ſols par voie, il eſt défendu à ces officiers de percevoir ſur le charbon de terre, ſous quelque prétexte que ce ſoit, autres & plus grands droits que les 25 ſols par voie, à peine de reſtitution, dommages & intérêts, & de plus grande peine s'il y échet.

(*a*) D'après ce qui a été dit du poids du minot & de la voie; le bateau de 30 voies eſt chargé de 82800 livres peſant.

3e Année d'Henriet 1758 à 1759.

CHARBON DE TERRE.

ETAT du produit des droits sur les charbons de terre, entrés à Paris pendant la 3e année du bail d'Henriet, commencée le premier octobre 1758, & finie au dernier septembre 1759.

PROPRIÉTAIRES DES DROITS.	*NOMBRES DE BATEAUX, & quantités des muids de charbon de terre.*	*QUOTITÉ DES DROITS.* l. s. d.	*DROITS.* l. s. d.
Gardes-bateaux & planchéieurs.	182 bateaux de 7 toises, à . . .	4	728
Officiers des charbons de terre, Mesureurs..	5168 ½ Muids de charbon de terre, composés chacun de 15 minots, qui à raison de 9 s. 6 d. font par muid, ci . . .	7 2 6	36825 11 3
Officiers des charbons de terre, Porteurs . . .	5168 ½ Muids *idem*, qui à 5 s. par minot font par muid, ci . . .	3 1 5	19381 17 6
Officiers des Charbons de bois, Mesureurs..	5168 ½ Muids *idem*, à	15	3876 7 6
Officiers des Charbons de bois, Porteurs . . .	5168 ½ Muids *idem*, à	10	2584 5
	TOTAL des droits des officiers		63396 1 3
	Rapport des droits sujets au vingtieme.		
	Total des droits des officiers . . . 63396 l. 1 s. 3 d. Total des principaux de la ferme générale 2404 2 9	65800 4	
	Total sujet au vingtieme 65800 4		
HOPITAL.	Vingtieme desdits droits.		3290 2
	182 bateaux pour droits d'arrivage, à 5 liv. 8 s. ci	982 16	
	5168 ½ muids de charbon de terre à 5 s. 6 d. ci	1404 6 9	
		1421 6 9	
	4 s. pour livre . . .	480 16 7	
FERME GÉNÉRALE	*Rapport des droits sujets aux 4 s. pour liv. de* 1747.		
	Total des droits d'officiers . . . . 63396 l. 1 s. 3 d. Vingtieme de l'hôpital 3290 2		16222 3 7
	Total 66686 1 5		
	4 s. pour liv. desdits droits . .	13337 4 3	
	TOTAL GÉNÉRAL		82508 5

Nota. Les passe-debout ne sont pas compris, n'étant sujets à aucuns droits; mais au-dessous du Pont-Royal ils ont à payer pour les passages des ponts 15 liv. Il est dû actuellement, suivant la déclaration du 3 fevrier 1760, un sol pour livre, tant des droits principaux que du vingtieme, qui font le quart du produit des 4 s. pour livre.

611. PAR le prix courant du charbon de terre dans cette année 1773, on voit que depuis cette époque de 1759, la maſſe des droits impoſés ſur les charbons de terre s'eſt accrue inſenſiblement à un point ſurprenant vis-à-vis du *primage*. (*a*) Cet accroiſſement, en augmentant conſidérablement le prix des ouvrages pour leſquels elle eſt indiſpenſable, ne peut à la fin, ſans qu'il en réſulte aucun avantage pour l'encouragement des mines, que produire la rareté de ceux de ces ouvrages qui ne ſont pas abſolument néceſſaires: de là moins d'ouvriers dans les atteliers; de là moins de conſommation de charbon; de là un déchet très-conſidérable dans la plupart de ceux qui ſe détériorent en magaſin, & en conſéquence une perte pour les propriétaires des mines. Le tableau exact & complet de ces droits ſerait très-intéreſſant, pour mettre les perſonnes en place à portée de juger ſi cette marchandiſe eſt encore ſuſceptible d'une augmentation de droits, ou ſi au contraire il ne ſerait pas à propos d'y apporter une modération.

612. TOUTE la perception des fermes & des officiers ſur les charbons, forme à cet égard un article clair & conſtant: il n'en eſt pas tout-à-fait de même de l'autre partie à ajouter à cette premiere ſomme, lorſqu'on veut retrouver le prix total, ou du bateau, ou de la voie, ou du minot. Compoſée de petits droits particuliers qui ſe partagent entre pluſieurs perſonnes, pour la quantité de charbon contenue dans une *thoue*, & de frais qui n'entrent point en taxe, cette ſomme additionnelle, ſupportée cependant par l'acheteur, ne paraît pas pouvoir être connue exactement, ni pouvoir être reportée dans le tableau de la vente au moindre détail (*b*), comme il ſerait utile de l'avoir: ce ſerait la ſeule maniere de comparer exactement enſemble le gain de l'état, celui du vendeur, & celui de l'acheteur. J'ai cherché à donner cette facilité; & dans cette vue, je préſente le tableau de tout cet objet, tel qu'il m'a été poſſible de le dreſſer, ſoit en raſſemblant à l'hôtel des fermes & au bureau des officiers les droits qui s'y perçoivent, ſoit en prenant pour les autres articles toutes les informations qui y ſont relatives.

(*a*) C'eſt-à-dire, du premier achat de la matiere, ſoit ſur le lieu de chargement, ſoit à Villeneuve-Saint-Georges, après avoir payé les droits des cinq groſſes fermes, lors de l'enlevement, ceux du canal de Briare & celui de Nemours. Juſqu'en 1741, on ne payait pour tout droit que celui nommé *principal*, & un vingtieme de l'hôpital.

(*b*) C'eſt ce qui fait que celui qui va ſuivre, eſt en quelque maniere incomplet, & ne s'accorde pas entierement dans quelques points avec l'énoncé général des droits particuliers; mais ces différences ne s'en éloignent pas conſidérablement.

ETAT des différens droits qui ſe perçoivent ſur les charbons de terre, arrivans par eau à Paris pour y être vendus, & d'autres frais.

Propriétaires des droits.		*Par minot.*	*Par voie de 15 minots.* l.	ſ.	d.	*Par bateau de 30 voies.* l.	ſ.	
Officiers du charbon de terre en charge, ou droit principal.	Meſureurs		7	2	6			
	Porteurs		3	15				
Officiers du charbon de bois.	Meſureurs			15				
	Porteurs			10				
Octroi, ou droit de ville.	Halle & garre	1 ſol.		15				
A la ferme générale : *ſe paie auſſi ſur l'excédent de la déclaration.*	Domaine & barrage			5	6			
Hôpital-général	Deux vingtiemes		1	6	3			
	4 ſols pour livre anciens.							
	1 ſ. pour livre, 1760		6	14	1			
	1 ſ. pour livre, 1763							
	2 ſ. pour livre, 1771							
Gardes-bateaux							4	par jour & nuit.
Planchéieurs.								
Déchargeurs.				5	6	8	18	
Metteurs-a-port.	Droit par eau,							
Débacleurs.	*ou* droit de riviere.							
	Baclage.							
	Bureau du domaine.					8	7	7 d.
	Droit d'arrivage					10	5	
Aux plumets				10				
Pour la voiture.			1					
Par ceux qui font décharger par terre, pour mettre le charbon en magaſin au port : ce droit, qui tombe ſur le bateau chargé, eſt de peu de conſéquence, & ſe reporte dans les frais.								
Officiers de police, pour la ville.	Droit de police, 8 ſ. pour livre.							
	Total		22 l.	18 ſ.	10 d.	750 livres environ.		

Depuis quelques années le livre du receveur au bureau des officiers eſt aſſujetti au timbre, de même que la quittance d'après laquelle on prendra une idée de cette partie de droits.

Quittance du receveur des droits.

DÉCLARÉ LE

ET FINI LE

CHARBON DE TERRE.

PORT

		l.	ſ.	d.
N°. *du regiſtre* déclaré pour 30 voies.				
Excédent.	6			
TOTAL des voies. . . .	36			
Droits des officiers.		399	16	9
Deux vingtiemes.		39	19	8
		439	16	5
4 ſ. p. l. 87 19 3 / 4 ſ. p. l. 87 19 3	8 ſ. p. l.	175	18	6
Domaine . . . . / 8 ſ. p. l. du 20e.	. . . . .	2	18	9
Quittance		1	3	
		618	14	11

JE ſouſſigné ſyndic & receveur des droits du charbon de terre, reconnais avoir reçu de . . . . la ſomme de 618 liv. 14 ſols 11 deniers pour les droits de quatorze ſols ſix deniers par minot, attribués par les édits de juin 1730, mars 1760, & la déclaration du 5 décembre 1768, aux officiers meſureurs & porteurs dudit charbon; enſemble les deux vingtiemes en ſus pour l'hôpital; les quatre ſols pour livre établis par l'édit de ſeptembre 1747, prorogés par la ſuſd. déclaration, & deux ſols pour livre, pour être perçus pour le compte de la régie, ordonnés par la déclaration du 3 février 1760, & l'édit d'avril 1763. Plus, les droits du domaine, pour excédent à la déclaration, & les ſix ſols pour livre du vingtieme de cette partie, ſuivant la note ci-contre, dont quittance. Fait à Paris, au bureau de la communauté, ce . . . . mil ſept cent . . . . . .

Il faut obſerver, quant au droit total de 17 livres 5 ſols 7 deniers, ſe payant aux metteurs-à-port, & au bureau du domaine, que ce droit eſt toujours le même pour tout bateau, bloqué de plus ou moins de voies; attendu que chaque bateau chargé de marchandiſes quelconques, doit, outre les droits dont les marchandiſes ou denrées y contenues ſont ſuſceptibles, celui nommé *droit d'arrivage;* ainſi l'excédent ſe paie au domaine comme aux

aux autres droits, c'eſt-à-dire, 17 livres 17 ſols 6 deniers de principal, le dixieme pour l'hôpital, les dix ſols pour livre des deux parties, & 8 ſols 8 deniers pour le domaine. Le marchand, ſans parler aux acheteurs de la ſomme de 17 livres 5 ſols 7 deniers, les leur fait payer, en augmentant le prix du charbon; c'eſt-à-dire, que ſi bon bateau n'eſt bloqué que de 28 voies à la meſure du lieu de chargement, le marchand hauſſe de dix ſols le prix de chaque voie: ſi la ſapine eſt bloquée de 30, l'augmentation ſera en proportion. Pour bien apprécier ce droit de 17 livres 5 ſols 7 deniers, il ne s'agit que d'être exactement aſſuré du nombre de voies dont le bateau eſt bloqué réellement.

Recherches & remarques ſur la charge des bateaux de charbon de terre, qui viennent dans les ports de Paris; ſur la conſommation de ce foſſile dans cette capitale, & ſur ſon évaluation en argent.

613. LA voiture la plus ordinaire pour cette marchandiſe, eſt celle appellée *thoue*, dont on ſe ſert principalement ſur la Loire; *ſapine* ou *ſapiniere*, qui ſe déclare ordinairement pour 25 voies, rarement pour davantage, néanmoins depuis quelques années ces voitures ſont d'une contenance plus grande qu'elles n'étaient, & elles ſe déclarent quelquefois de 30 à 35 voies. Les ſapines du Forez, qui apportent du charbon de terre à Seve pour la verrerie, contiennent chacune, au rapport de M. Belot, directeur de cette manufacture, de 30 à 40 voies *meſure de Paris* (*a*). Outre ces voitures, on a vu quelquefois ſe ſervir de *chalands* (*b*), qui ſont des bateaux plats d'une conſtruction peu ſolide, parce qu'ils ne remontent jamais; étroits, médiocrement longs, & peu élevés, à cauſe du canal & des écluſes, par leſquels il

(*a*) Cette maniere de ſpécifier préciſément la charge de ces bateaux, eſt eſſentielle à obſerver pour ce que nous dirons bientôt.

(*b*) Autrement appellés *marnois*, parce qu'il s'en conſtruit vers la ſource de la Marne, d'une grandeur à peu près la même; mais *chaland* ſe dit plus particuliérement des bateaux de la Loire, qui ſont très-légers & vont à la voile; ce ſont des bateaux plats; ils ne ſont bâtis que de planches *encouturées* l'une ſur l'autre, jointes à des pieces de lieures qui n'ont ni plat-bords, ni matieres pour les tenir ferme. Cette expreſſion *encouturée* explique le mot *encouturement*, dont nous nous ſommes ſervis à l'article des droits perçus pour le paſſage des bateaux au canal de Briare. En marine d'eau douce, on entend par le terme *encouturement* la jonction du premier bord ou ſous-bord d'un bateau, avec la premiere planche du fond, qu'on appelle *ſemelle*; & ces deux pieces ſont tringlées en-dedans avec une tringle en bois d'environ un pouce ou deux pouces de large, prolongée d'un bout à l'autre du bateau, ſous laquelle on met de la mouſſe glaiſée pour étancher cette partie; l'entre-bord & le ſu-bord, ou troiſieme bord, forment avec le ſous-bord un des côtés du bateau.

faut qu'ils paſſent pour arriver à Paris : il y a de ces bateaux de douze toiſes de long & de dix pieds de large, ſur quatre pieds de hauteur de bord, & qui contiennent juſqu'à cinquante voies; mais il eſt rare qu'on exporte le charbon juſqu'à Paris ſur ces bateaux.

614. QUAND il y en vient d'Angleterre, & il en vient actuellement très-peu, c'eſt par les bateaux de Rouen, de l'eſpece appellée *foncets* (*a*), & il arrive au port Saint-Nicolas. Il paraît par un arrêt du conſeil du 11 ſeptembre 1714 (*b*), que le prix de ce charbon étranger rendu par Rouen au port de Paris, était réglé par le prévôt des marchands, ſans qu'il pût être vendu à plus haut prix. On peut voir dans l'arrêt du conſeil du 6 ſeptembre 1701 (*c*) les formalités à remplir de la part des négocians ou maîtres de navires étrangers, Anglais ou autres, qui arrivent & déchargent leurs marchandiſes dans les ports du royaume. L'arrêt du conſeil, du 9 août 1723, fixe la forme & la maniere dans laquelle doivent être faites dans les bureaux des fermes, les déclarations des marchands négocians, pour les marchandiſes qu'ils font entrer. Enfin, un arrêt du conſeil, du 5 février 1761, qui fixe les droits qui doivent être perçus ſur les charbons de terre d'Angleterre, d'Ecoſſe & d'Irlande, & autres pays étrangers, entrant dans les différens ports de France, permet aux commiſſionnaires & entrepreneurs des mines du royaume, d'établir, à leurs frais, dans leſdits ports & lieux par leſquels ledit charbon de terre étranger peut entrer, des commis & préposés, à l'effet de veiller à l'exacte perception deſdits droits.

615. A la ſuite du mémoire de M. de Criſenoy, & des réflexions dont il l'a accompagné, touchant les droits d'entrée des charbons de terre étrangers dans le royaume, on a oublié de placer l'arrêt du conſeil rendu en conſéquence de ces obſervations (*d*). Nous le donnons en entier à la fin de cette ſection, & nous allons maintenant enviſager le commerce du charbon

(*a*) Sorte de bateau qui eſt des plus grands, dont on ſe ſert ſur les rivieres; on appelle ainſi les grands bateaux de Rouen qui remontent la Seine; il y en a auſſi ſur la riviere d'Oiſe. Les foncets de Seine ſont les plus conſidérables; il y en a qui ont juſqu'à vingt-ſept toiſes entre chef & quille, c'eſt-à-dire, quatre ou cinq toiſes de plus en longueur que n'ont les plus grands vaiſſeaux qui navigent ſur l'Océan, & qu'on nomme *vaiſſeaux du premier rang*.

(*b*) Qui décharge des droits d'entrée des cinq groſſes fermes, & de ceux du doublement de péage, le charbon de terre flambant, que le ſieur Galabin & compagnie feront venir d'Ecoſſe au Havre-de-Grace & à Rouen.

(*c*) Portant réglement ſur l'entrée des marchandiſes du crû & fabrique d'Angleterre, Ecoſſe, Irlande & pays en dépendans.

(*d*) Lequel regle ces droits d'entrée du charbon étranger, & exempte cette marchandiſe de tous droits de traite à ſa circulation dans les différentes provinces du royaume: c'eſt-à-dire, que par cet arrêt ces *charbons étrangers* reſtent ſujets aux droits qui peuvent être dus à des engagiſtes ou ſeigneurs; & à l'égard des *charbons deſti-*

de terre ſous le point de vue particulier que nous venons d'annoncer, c'eſt-à-dire, relativement à la quantité qui en vient annuellement à Paris, pour l'uſage des ouvriers en fer. Quoique cette conſommation n'emporte qu'une partie de la totalité provenante du Bourbonnais, du Forez & de l'Auvergne, la capitale que ces mines approviſionnent peut néanmoins être regardée comme le centre du commerce de charbon pour ces trois provinces. L'avantage qu'elles ont à cet égard ſur quelques autres, à portée cependant comme elles d'envoyer cette marchandiſe dans la capitale, n'eſt ſûrement pas un objet de peu de conſéquence dans leur exportation. Du côté de Decize, par exemple, ce négoce qui ne s'étend pas juſqu'à Paris, était, lors de la publication du Dictionnaire du commerce par M. Savari, eſtimé à cent vingt mille livres par an; la plus forte partie de ce commerce de la mine de Fims regarde la ville de Paris; il eſt à préſumer qu'il en eſt de même de la province d'Auvergne & du Forez. Ces conſidérations générales, ſur leſquelles nous allons nous arrêter en finiſſant, pourront être agréables à ceux de nos lecteurs qui aiment à porter leurs vues ſur les richeſſes de l'état.

616. PENDANT l'année du bail de Henriet, l'approviſionnement de Paris s'eſt trouvé monter à 182 bateaux donnant 5168 voies & demie, leſquelles, au prix de quarante livres chacune à cette époque, auraient monté à la ſomme de 209404 livres, ſans y comprendre celle produite par d'autres droits & frais reverſés ſur l'acheteur. M. Davault, ſecretaire de M. le procureur du roi de la ville, ayant voulu en 1769 reconnaître au juſte cet approviſionnement, a trouvé pendant quatre ans ſix cents bateaux, d'où, à compter cent cinquante *équipes* pour chacune de ces quatre années, on aurait quatre mille trois cents cinquante voies ſeulement par année, le bateau ſuppoſé bloqué de 29 voies; ou cinq mille quatre cents ſoixante voies, en ſuppoſant le bateau bloqué de 30 voies. Mais connaiſſant les difficultés ſans nombre auxquelles cette vérification eſt ſujette, il ne regarde pas comme certain le réſultat de ſa recherche; il ſoupçonne cet approviſionnement de Paris beaucoup plus conſidérable. En effet dans le bail de Henriet, il y a vingt-deux ans, il eſt porté à 5168 voies.

617. M. Bocquet, ſyndic de la communauté des meſureurs & porteurs de charbon de terre, qui depuis 25 ans exerce cette charge, déclare que cet approviſionnement va annuellement à environ deux cents bateaux qui, en les évaluant aujourd'hui à 30 voies chacun, font ſix mille voies. Tous ceux qui ont eu occaſion de parler de cette conſommation, ont préciſément porté

nés pour Paris, le conſeil a adopté le ſentiment de M. de Criſenoy, en ne les affranchiſſant pas des droits dus à leur entrée dans cette ville.

à ce taux l'approviſionnement total de Paris. Etre aſſuré que cet approviſionnement n'eſt jamais moindre que ſix mille voies, c'eſt avoir exactement ce que l'on veut ſavoir. En procédant d'une maniere très-ſimple à cette recherche, j'ai trouvé, ſans avoir d'abord été guidé par le bail de Henriet, & par le dire de M. Bocquet, une grande vraiſemblance dans cette eſtimation; c'eſt-à-dire, qu'il ne ſe débite effectivement pas moins de ſix mille voies de charbon tous les ans dans la capitale.

618. La mine du Bourbonnais eſt la ſeule dont j'ai ſu la quantité qui s'exporte à Paris: il eſt à propos d'obſerver que, des trois mines qui y fourniſſent, c'eſt préciſément celle dont le charbon eſt le moins conſommé dans la capitale (*a*). Cette quantité de l'une des trois mines, dont celle de deux eſt inconnue, une fois donnée, ou regardée comme certaine, peut ſervir de baſe à une ſupputation très-raiſonnable, en faiſant entrer dans la conſommation totale que l'on cherche une même quantité de chacune des deux autres mines, ſavoir, de celle du Forez & de celle de l'Auvergne. Or il eſt d'opinion que la mine de Fims fournit à elle ſeule, pour l'approviſionnement de Paris, ſoixante-ſix bateaux, & vingt voies (le bateau bloqué de trente), ou deux mille voies, en comptant de cette maniere; ce qui fait les deux tiers de ſon extraction. De ſix cents bateaux partant du Forez tous les ans, ſi l'on en ſuppoſe de même pour Paris ſoixante-ſix bateaux & vingt voies, faiſant deux mille voies; ſi l'on y en ajoute autant de l'Auvergne, on aura les ſix mille voies, qui paraiſſent donner la quantité conſommée dans la capitale.

619. La différence dont nous avons fait mention du produit des meſures des mines du Bourbonnais & de l'Auvergne avec celle de Paris, pourrait n'être pas inutile à rapprocher de cette quantité de ſix mille voies, donnée pour être celle qui ſe conſomme dans Paris. On doit ſe rappeller que la voie de Moulins, priſe au port de cette ville, eſt d'un ſixieme plus forte que celle de Paris; c'eſt-à-dire, qu'au lieu de contenir quinze minots, elle en contient $17\frac{1}{2}$, & que cent voies d'Auvergne en donnent 120 à Paris; qu'enfin neuf voies de Saint-Rambert (nous avions oublié d'en avertir à l'article du Forez) en rendent douze au port de Paris: ainſi un bateau de charbon du Forez, arrivant à Paris, bloqué de trente voies, en contient réellement quarante *meſures de Paris*, comme l'annonce M. Belot dans ſa lettre à M. de Lavoiſier. J'ignore ſi ce ſurcroît eſt compris dans la déclaration qui n'eſt que pure & ſimple, & qui, ſelon toute apparence, n'eſt ſpécifiée que d'après la meſure des lieux

(*a*) A raiſon de ſon prix qui eſt toujours le plus haut, & dont les ouvriers ont cherché par cette raiſon à ſe paſſer, en mêlant dans différentes proportions celui du Forez ou de l'Auvergne, avec celui de Moulins.

de chargement (*a*); on prétend qu'il eſt indifférent que la *thoue*, déclarée communément pour vingt-cinq voies, le ſoit pour davantage, parce que l'excédent ſe paie aux domaines, comme il a été dit plus haut. Dans le cas où cet excédent relatif à la différence de meſures du lieu de chargement, n'eſt point porté à la déclaration; il donne trois différences, l'une pour le bénéfice du vendeur, l'autre pour la conſommation réelle de Paris, l'autre pour le produit réel des droits.

620. QUANT au premier, 900 voies, non déclarées à la *meſure* de Paris, dans les cent cinquante bateaux reconnus par M. Davault, produiſent au vendeur de 25200 livres pour le charbon du plus bas prix, acheté 28 livres, à 39600 livres pour la même marchandiſe au plus haut prix 44 livres, ſans y comprendre la vente des bateaux au *déchireur*. Le charbon de Moulins à 45 livres la voie, donne 225 livres 10 ſols de bénéfice par chaque bateau. Quant au ſecond article relatif à la conſommation de Paris, les 182 bateaux de Henriet, vraiſemblablement bloqués de 28 à 29 voies, meſure du lieu de chargement, auraient donné 6030 voies au lieu de 5168 & demie, en y ajoutant, par chaque bateau, 6 voies non déclarées, qui alors ſeraient en tout 1092 voies, ou 36 bateaux & 12 voies de plus. Les 150 bateaux trouvés par M. Davault, auraient donné 5250 voies, au lieu de quatre mille trois cents cinquante. Les 200 bateaux déclarés par M. Bocquet, au lieu de ſix mille voies, donneraient 7200 voies. Enfin, pour le produit réel des droits, en prenant ceux portés au bail de Henriet, ſe montant à un total de 82908 livres 5 ſols, pour 182 bateaux, c'eſt-à-dire, 455 livres 10 ſols 8 deniers par chaque bateau bloqué de 30 voies, il y aurait alors 16398 livres 1 ſol environ de droits, qui ſeraient reſtés au vendeur en bénéfice. Ainſi, dans le cas de 1200 voies non déclarées, à ajouter aux 6000 déclarées, la conſommation ſe monterait à 7200 voies, qui ſeraient converties dans la ſomme de 505000 livres, pour le charbon à 28 livres, au lieu de 420000 livres, différence 84000; c'eſt-à-dire, que tous les ans il y aurait dans Paris au moins pour 504000 livres en argent, de charbon de vendu.

(*a*) Dans un jugement du 9 décembre 1745, qui ſur l'intervention & les concluſions du procureur du roi, ordonne que les officiers de charbon de terre continueront de percevoir leur droit au fur & à meſure de la vente qui ſe fera dans les ports, je trouve un marchand de charbon de terre condamné en 100 livres d'amende, pour s'être trouvé dans ſon bateau plus de marchandiſe qu'il n'en avait déclaré.

CONCLUSION

DE CES TROIS PREMIERES SECTIONS.

621. JUSQU'A préſent nous nous ſommes occupés dans cette ſeconde partie de l'exploitation détaillée des différentes mines de charbon exploitées, des lieux où ſe conſommait le produit de cette exploitation, & de la maniere dont cette exploitation était entendue dans les différens endroits relativement au commerce. Ces différens tableaux iſolés n'ont plus beſoin que d'être comparés enſemble, pour mettre l'entrepreneur & l'ouvrier dans le cas de choiſir avec connaiſſance de cauſe celle des méthodes qui ſe trouvera la plus conforme à ſes vues économiques, & à la nature du ſol qu'il doit exploiter.

622. CET objet ſera principalement traité dans la quatrieme ſection : mais comme dans une entrepriſe auſſi vaſte que l'eſt celle dont je me ſuis chargé, les obſtacles naiſſent à proportion de l'étendue des connaiſſances que l'ont veut acquérir ; comme d'ailleurs il ne m'a pas été poſſible de me tranſporter dans tous les lieux, étrangers ſur-tout, où s'exploite le charbon de terre ; comme en un mot la confiance que l'on doit avoir pour les rapports ou deſcriptions faites par des gens ſouvent plus zélés qu'éclairés, ne peut manquer tôt ou tard d'être ſujette à des réformations eſſentielles (*a*), j'ai cru devoir profiter de l'occaſion de cette quatrieme & derniere ſection que j'annonce, pour joindre au tableau dont je viens de parler, une autre partie des réformes & additions dont cet ouvrage peut être ſuſceptible. En effet, ſi l'on ſe rappelle que c'eſt en 1761 que j'avais déjà acquis aſſez de matériaux pour me haſarder à annoncer mon ouvrage ; ſi l'on veut bien croire que pendant tout ce tems je n'ai laiſſé échapper aucune eſpece d'inſtruction qui y ſoit relative ; ſi on

(*a*) Pour ce qui concerne entr'autres la province du Lyonnais, j'ai eu beſoin de ne pas me laſſer d'aller aux informations ; parmi celles que j'ai cru pouvoir adopter, il s'en eſt trouvé beaucoup de fautives : elles ſubſiſteraient dans mon ouvrage, ſans une circonſtance heureuſe dont j'ai été favoriſé aſſez à tems : les feuilles imprimées ſur le Lyonnais, que j'avais envoyées dans la province, ſont parvenues à un citoyen recommandable par une probité égale à ſon intelligence, & qui tient un rang parmi les ſavans dont la province du Lyonnais ſe fait honneur. Cette perſonne zélée, dont la modeſtie m'a impoſé la loi de ne pas le faire connaître, a pris à cœur cette matiere que j'avais traitée : je lui dois des éclairciſſemens intéreſſans, dont je vais à l'inſtant communiquer la partie eſſentielle.

conſidere d'ailleurs, combien, malgré la routine, les opérations des charbonniers ſont ſuſceptibles de changemens en douze ans de tems, on conviendra que ce qui était vrai à l'époque du commencement de mon ouvrage, peut & doit n'être plus qu'une vieille routine qui ſerait oubliée ſi je n'en avais fait mention. Ajoutez à cela la longueur des correſpondances, les différences ou la lenteur néceſſitée des correſpondans, l'incertitude des moyens ſouvent détournés qu'il leur a fallu prendre; & l'on ſentira que le long tems, loin de nuire à la perfection de mon ouvrage, a dû y contribuer. Dès 1761, par exemple, j'avais demandé & l'on m'avait promis, de différens endroits de l'Angleterre, des deſſins touchant les mines de Newcaſtle. Je les ai attendus en vain juſqu'à la préſente année; & après douze ans d'attente, à l'inſtant où toutes les autres planches de l'ouvrage ſont finies, ces détails que je n'attendais plus, me ſont arrivés. Dois-je en priver le public? ne doit-il pas au contraire me ſavoir gré qu'il reſte une quatrieme ſection, dans laquelle je puiſſe lui communiquer cet article de l'exploitation étrangere? Indépendamment de ces différentes conſidérations, je ne rougis point de déclarer que, malgré mes ſoins, les compulſations que j'ai faites, les conférences que j'ai priſes avec différens ſavans dans cette partie, les conſeils de tout genre que j'ai pu demander; malgré tout cela, dis-je, j'aurai pour mon ouvrage le même ſort dont ſe plaignaient les ſavans éditeurs de l'Encyclopédie (*a*). Ce ſort, je l'ai déjà éprouvé: des obſervations ſages & honnêtes ſur ce qui paraît de mon ouvrage, m'ont averti du gain que j'avais fait à mettre un ſi long tems à ſa compoſition. Faire uſage de ces obſervations, c'eſt le devoir de tout écrivain honnête, qui, dans ſes travaux, conſidere autant l'honneur de la compagnie au nom duquel il travaille, que ſa propre réputation. Tels ſont les objets qui, à l'occaſion du tableau que j'ai annoncé, entreront dans la quatrieme ſection. Loin de me hâter de la publier, je mets entr'elle & les précédentes, une diſtance ſuffiſamment longue, pour être à peu près ſûr que lors de ſa publication, j'aurai encore recueilli tout ce qui peut aſſurer à mon ouvrage le degré de perfection qu'on droit d'en attendre ceux qui me l'ont confié, & ceux pour leſquels il eſt fait.

Réglement général en matiere de houillerie, pour la province de Limbourg. Du premier mars 1694.

Charles, par la grace de Dieu, roi de Caſtille, de Léon, d'Arragon, des Deux-Siciles, &c. archiduc d'Autriche, duc de Bourgogne & de Lothier,

(*a*) Tome V, au mot *Encyclopédie*, page 636, 647.

de Brabant, de Limbourg, &c. Le réglement proviſionnel que nous avons fait émaner le 16 novembre 1688, pour bénéficier la traite des houilles dans nos pays de Limbourg, d'Aelhem & Rolduc, n'ayant pu avoir l'effet que notre ſervice & celui de nos fideles ſujets requierent, à cauſe que les points qui donnent lieu à des diſputes journalieres n'ont pas été réglés; nous avons trouvé convenir d'y pourvoir par un réglement général; & vu de ſuite la beſogne des commiſſaires de notre conſeil ordinaire de Brabant, ſur ce fait, à l'intervention de notre conſeiller & avocat fiſcal du même conſeil, après qu'ils eurent oui les états de noſdits pays de Limbourg, d'Aelhem & de Rolduc: nous avons, à la délibération de notre très-cher & très-aimé bon frere, couſin & neveu Maximilien Emmanuel, par la grace de Dieu, duc de la haute & baſſe Baviere & haut Palatinat, comte palatin du Rhin, grand-échanſon du Saint-Empire, & électeur, landgrave de Leuthenberg, gouverneur de nos Pays-Bas, déclaré, ſtatué & ordonné, déclarons, ſtatuons & ordonnons:

ARTICLE PREMIER. Que les ouvrages privés que les particuliers entreprennent dans leurs fonds, les creuſant & travaillant ſelon leur bon plaiſir, ſans formalité de juſtice, & pour leur profit ſingulier, ne donnent aucun droit à leur entrepreneur ſur le fonds de leur prochain; mais ſe devront déſormais contenir dans les limites de leur propriété, à peine d'être obligés à reſtitution de tout ce qui ſera perçu au-delà d'iceux, ſans aucun défraiement, & même châtiés comme des larrons, *ſi dolo malo factum ſit.*

II. Et ſi le propriétaire, deſſéchant ſon fonds, ſoit par canal, dit communément *xhorres*, ſoit par machines, vient à ſaigner & deſſécher celui de ſon voiſin, qui était auparavant ſubmergé & inouvrable, icelui ne lui doit pour bénéfice autre choſe que le remerciement, dit vulgairement le coup de chapeau.

III. Bien entendu que tous canaux, xhorres ou aqueducs, ci-devant conſtruits & non publiés, pourront acquérir le droit de conquête, parmi les faiſant publier, & qu'on y obſerve ce qu'au regard de ladite conquête ſera ci-après exprimé par le préſent réglement.

IV. Quant aux ouvrages publiés, qui s'entreprennent pour le bien public & par autorité de juſtice, lorſque quelques entrepreneurs riſquent leur bien, pour chercher à découvrir quelque veine inconnue, ou rendre ouvrables celles qui ne le ſont pas:

V. Qu'à ce, eſt néceſſaire premiérement que la veine ſoit ſubmergée & tellement inouvrable, que le propriétaire du fonds où elle a cours, ne la puiſſe ou ne la veuille travailler & profiter, faute de quoi la conquête n'aura pas lieu.

VI. Secondement, qu'il faut que l'ouvrage ſur lequel on prétend d'établir une

une conquête, ſoit rendu public par proclamation & enſeignement de juſtice.

VII. Que celui qui voudra entreprendre de conquérir quelque veine de houille ou charbon, en déchargeant les eaux qui la couvrent & la rendent inſructueuſe, ſoit par aqueducs, ſoutcrreins, ſoit par machines hydrauliques, ou autres de quelle nature elles ſoient, ſera, avant tout, obligé de propoſer ſon deſſein à la chambre des Tonlieux, déclarant les endroits éſquels il veut pouſſer ſa conquête.

VIII. Et par enſeignement d'icelle chambre, il fera proclamer, nommément au lieu de la ſituation, ſon ouvrage par trois quinzaines, pour le rendre public & notoire à un chacun, pour que, ſi quelqu'un a raiſon d'oppoſition, il puiſſe propoſer être oui par-devant la même chambre; & s'il n'en propoſe aucune, ſon ſilence ſoit réputé pour un aveu, la choſe proclamée.

IX. Et comme ci-devant ces ſortes de formalités étaient peu en uſage, ceux qui ont été érigés par enſeignement de juſtice, ſeront réputés pour publics de même autorité & prérogatif qu'iceux.

X. Que ſi toutefois l'entrepreneur ne veut pas conquérir une étendue de veines, mais ſeulement quelques parties voiſines à ſes ouvrages, il ſuffira qu'il faſſe dénoncer, d'autorité du juge, aux propriétaires, qu'ils aient à faire leurs efforts & mettre la main à l'œuvre, pendant le tems de ſix ſemaines; faute de quoi elles lui ſeront adjugées.

XI. Et ceci aura lieu, tant pour les veines qui ſont connues & ont déjà été travaillées, que celles qui ſont inconnues, lorſque quelqu'un voudra riſquer de les chercher, découvrir & rendre ouvrables à ſes frais.

XII. Que ſi deux xhoreurs viennent à concourir pour la conquête d'une même veine dans une ou pluſieurs juriſdictions, elle ſera adjugée à celui qui aura le plus bas niveau, comme la pouvant travailler plus utilement, tant pour le propriétaire que pour le public.

XIII. Ne fût toutefois que l'autre eût découvert & trouvé la veine, en quel cas il ne peut être privé de ce qu'il pourra travailler au-deſſus de ſon niveau.

XIV. Et arrivant que deux xhoreurs viennent travailler actuellement une même veine, celui qui a le plus haut niveau ne pourra profonder ſous icelui, mais laiſſera tout ce qui s'y rencontre au profit de celui du niveau inférieur, lequel les travaillera en toute maniere, tant ſous l'eau qu'autrement.

XV. Ce qui s'entend ſi le xhoreur ſupérieur ne travaille pas dans ſon propre fonds ou de ſes aſſociés, ou autres où il a droit acquis; car en ce cas, il le peut évacuer en toutes telles manieres qui lui ſont poſſibles.

XVI. Pourvu toutefois que par ſon deſſous l'eau il ne détruiſe pas l'ouvrage du niveau inférieur, lui coupant le paſſage; ce qui ſe doit entendre ſi les xhoreurs ſont bien voiſins, & travaillent actuellement tous deux; car

ſi le ſupérieur a prévenu & devancé l'autre de quelque diſtance notable, cette conſidération ne doit pas avoir lieu.

XVII. Et même il ne peut être contraint de faire ſes derniers efforts, ou recueillir ſous l'eau dans ſes héritages ſi long-tems qu'il y a de quoi s'occuper au-deſſous de ſon niveau.

XVIII. Le xhoreur ſupérieur ne pourra auſſi percer à l'inférieur qui eſt embouté deſſous lui, ou ſes ouvrages, & lui envoyer ſes eaux; mais ſera obligé de laiſſer des ſerres ſuffiſantes à ne les pas incommoder.

XIX. Toutes allégations, oppoſitions ou contradictions que l'on voudra avancer touchant une entrepriſe, ſe devront propoſer pendant leſdites publications, ou du moins avant que l'ouvrage ſoit autoriſé, à peine que celles qui ſeront par après, ſeront rejetées comme inutiles & hors de ſaiſon.

XX. Que ſi les trois publications faites, & les ſix ſemaines expirées, ladite chambre connait le deſſein devoir être préjudiciable au public, coupant & ſaignant les eaux de quelque bourg, village, hameau, moulin, preſſoir, foulerie, fourneaux, batterie, ou autres uſines néceſſaires aux uſages humains, ou bien deſſéchant les ſources, fontaines, puits des abbayes, châteaux ou maiſons fortes, où le peuple doit prendre ſon aſyle & refuge en tems de guerre, & en un mot, apportant quelque préjudice important ou irréparable au public, ou à pluſieurs ſurſéans, elle l'interdira.

XXI. Que ſi, au contraire, elle trouve l'entrepriſe être utile au public, elle l'autoriſera, & l'entrepreneur pourra mettre la main à l'œuvre.

XXII. Etant autoriſé, il marque l'ouverture de ſon canal, dit vulgairement l'*œil d'areine*, par avis des connaiſſeurs & de ladite chambre ou de quelque membre d'icelle à ce député, au lieu où on le jugera le plus commode & utile à l'entrepriſe, & moins préjudiciable au prochain.

XXIII. L'ouvrage ainſi marqué, il pourra conduire par le fonds d'autrui, tout où il s'adonnera, ſans que les propriétaires l'en puiſſent empêcher, ni faire choſe qui lui ſoit préjudiciable, directement ou indirectement, parmi leur payant le double dommage externe, à eſtimer conformément à ce que la partie du fonds intéreſſée ſe pourrait louer.

XXIV. Lequel paiement ſe devra faire d'an en an; & au défaut d'icelui, le juge de ladite chambre pourra accorder exécutoriales ſans autre formalité de procès.

XXV. Et étant arrivé à la veine, il pourra faire tout ce qu'il conviendra pour pouvoir la travailler & en profiter, rendant au propriétaire ſon tantieme, outre le double dommage ſuperficiel, comme dit eſt.

XXVI. Que ſi ledit ouvrage perd ſon paſſage à travers de quelques fonds nous appartenans, ou de quelques chemins ou ruiſſeaux publics, nous agréons d'être réglés ſur le même pied que les particuliers, parmi obtenant octroi pour les ouvrages à commencer.

XXVII. Lequel tantieme ſe regle proviſionnellement au quatre-vingt-unieme panier, au regard des petites veines, au quarante-unieme panier pour ce qui eſt des moyennes, & au vingt-unieme pour ce qui eſt des grandes veines, au jugement des connaiſſeurs, ſans que pour ce il pourra avoir procès, & ceſſeront même tous différends qu'il pourrait avoir ſur ce ſujet.

XXVIII. Que pour éviter les diſputes qui pourraient naître ſur la diſtenſion des veines, nous déclarons que ſeront tenues pour petites celles qui, en épaiſſeur, ſeront d'un pied à deux; les moyennes, celles qui ſeront de deux pieds à trois; & les groſſes, celles qui ſeront de trois à quatre pieds.

XXIX. Et ce tantieme ſe paiera ſur la foſſe, en même matiere qu'il ſe produira au jour.

XXX. Et afin que le propriétaire ne ſoit de fraude, les ouvriers & commis de l'entrepreneur ſeront obligés de prêter ſerment qu'ils évacueront fidélement & exactement ſon héritage, mettant *à parte* ſon tantieme fait à fait qu'il ſortira au jour, ou les délivrant à celui qui ſera établi pour le recevoir

XXXI. Et afin qu'il en puiſſe profiter, il aura ſon tantieme pour le vendre.

XXXII. Et lorſqu'il ſera queſtion de percer dans quelque héritage nouveau, pour y jeter houille ou charbon, le maître de la houillerie ſera obligé de le manifeſter au propriétaire avant que d'y toucher, & de lui faire voir le meſurage, s'il le deſire.

XXXIII. Que ſi quelqu'un n'entend pas d'ouvrir par droit de conquête, mais prétend ſimplement paſſage par les biens d'autrui pour conduire un canal dans ſes héritages, propre pour y deſſécher les veines & les profiter, & que le propriétaire y réſiſte, il le fera citer par-devant ledit juge, lequel ayant oui les raiſons des parties, lui adjugera le double dommage du fonds.

XXXIV. Et s'il vient à rencontrer des veines èſdits héritages, icelui n'en pourra jouir, mais ſera obligé de les laiſſer au propriétaire dudit fonds, prenant ſimplement ſon paſſage par icelles, de la largeur néceſſaire qui ſe dit vulgairement *voie d'airage & de panier.*

XXXV. De même eſt-il, ſi un propriétaire vient alléguer ſur les publications, de pouvoir travailler les veines extantes en ſon fonds, ſans bénéfice de xhore ou canal, ladite chambre lui ordonnera de vérifier ſon dire, & ce fait, le xhoreur ne pourra toucher auxdites veines, mais prendre ſimplement ſon paſſage à travers d'icelles.

XXXVI. Ou bien, ſi l'adhérité prétend de profiter ſes veines, en tirant les eaux à force d'hommes ou de chevaux, ce qui s'appelle *jeter à la tinne*; en ce cas le xhoreur ſera obligé de lui faire ſuivre leſdites veines auſſi bas qu'il ſera paraître de les pouvoir jeter, & jouira du ſurplus qui, ſans ces ou-

vrages, aurait été infructueux audit adhérité, parmi lui rendant ſon tantieme comme ailleurs, outre le double dommage.

XXXVII. Que ſi la choſe eſt douteuſe & que l'on ne puiſſe connaître exactement juſqu'à quelle profondeur le propriétaire peut arriver, & profiter ſon bien, ledit juge lui ordonnera de faire ſes efforts de travailler inceſſamment, juſqu'à ce qu'il ait évacué toute la denrée à laquelle il peut atteindre, & le réſidu ſera à l'entrepreneur, en rendant au propriétaire ſon *tantieme.*

XXXVIII. Que ſi tel propriétaire délaie ſix ſemaines ſans commencer, ou pourſuivre actuellement ſes ouvrages, il en ſera déchu, à moins qu'il n'avance, pendant ledit tems, quelque excuſe bien légitime.

XXXIX. Perſonne ne pourra profiter malicieuſement du travail d'autrui; & ſi un *xhoreur*, ouvrant à la bonne foi, vient à deſſécher la veine d'un héritage voiſin, le propriétaire ne le pourra jeter, ſinon en reconnaiſſant le bénéfice reçu ſur le pied, proportion & taxe ci-deſſus exprimés.

XL. Mais ſi le *xhoreur* perce effectivement, ſoit doleuſement, ou inconſidérément, dans l'héritage de ſon voiſin, il perd ſon canal à ſon égard, & ledit voiſin peut *affoncer* ſur icelui, & s'en ſervir pour l'évacuation de ſes héritages, ſans plus; & ce que le xhoreur aura jeté de ſon bien, il doit lui rendre ſans frais.

XLI. Un entrepreneur qui a commencé un ouvrage *public* ou de *conquête*, ſera obligé de le pourſuivre; & en cas de négligence, pourra y être contraint par toute perſonne qui ſera paraître y avoir intérêt.

XLII. Il ſera pourtant réputé négligent ſi long-tems qu'il aura houille & charbon à débiter ſur la foſſe, pourvu qu'il les vende actuellement à prix raiſonnable, comme les circonvoiſins.

XLIII. Et ſera obligé d'avancer les veines les plus voiſines de la *voie du niveau*, ſans laiſſer les unes & prendre les autres pour favoriſer & défrauder les *adhérités*, pourvu qu'elles ſoient d'un rapport ſuffiſant à payer les frais de leur éjection.

XLIV. Que ſi l'entrepreneur tombe court, & ne peut ou ne veut pourſuivre ſon ouvrage, les intéreſſés lui feront dénoncer par *enſeignement de juſtice*, qu'il ait à travailler; & ſi, après telle dénonciation, dans trois mois, il ne remet la main à l'œuvre, ou travaille ſérieuſement, comme il appartient, n'ayant excuſe légitime de ſon délai, on procédera à la *ſubhaſtation* (*a*) de ſon ouvrage dans les formes ordinaires, & il ſe vendra à l'enchere au profit dudit entrepreneur, ſoit en argent clair, ſoit ſur rente au denier ſeize, pour laquelle ledit ouvrage ſervira d'hypotheque, outre celle que l'obtenteur ſera obligé de fournir.

(*a*) Terme d'uſage ſeulement dans le pays de droit écrit, qui ſignifie vente ſolemnelle à l'encan & à cri public, au plus offrant & dernier enchériſſeur. *Venditio ſub haſta.*

XLV. Le même s'obſervera en cas qu'il y eût pluſieurs *compartionniers* dans un ouvrage ; ſi quelqu'un d'iceux demeure en défaut de fournir ſa quote dans la dépenſe, dès qu'il ſera redevable de deux quinzaines, les autres *compartionniers* ou chacun d'iceux pourront faire proclamer ſa part, ſoit qu'il y ait orphelin ou point, & la faire vendre au plus offrant,

XLVI. Qui comptera ès mains du commis de la houillerie ce que le défaillant devait à l'ouvrage, & en un mois après le reſte au dépoſſédé, ou bien lui en créera une rente ſur bon & aſſuré gage.

XLVII. Laquelle vente ne ſera ſujette à retrait lignager, mais bien pourra être purgée, ſoit par le dépoſſédé, ſoit par ſes proches en deans ſix ſemaines après l'argent compté, ou la rente créée, parmi indemniſant l'obtenteur.

XLVIII. Si par aventure quelque *compartionnier* vient à vendre la part qu'il a dans l'ouvrage, il ſera libre à ſes aſſociés de la rapprocher auſſi en deans ſix ſemaines de la réaliſation de ladite vente, ſans qu'en ce l'on doive avoir égard à aucune proximité du ſang.

XLIX. Et pour ce, un *xhore*, ou autre ouvrage à houille, ſera réputé pour bien immeuble, & n'en pourra un uſufructuaire diſpoſer, mais en percevoir quelque partie des fruits, le réſidu reſtant au propriétaire.

L. Savoir, que ledit uſufructuaire ait ſon uſage, & les deniers reſtans ſoient mis en rente, dont il tirera l'intérêt, demeurant le capital au propriétaire.

LI. Quant aux héritages qui ont été vendus en plein ſiege, & dans leſquels les vendeurs ſe ſont réſervé le droit d'y tirer ou faire tirer les houilles, en cas qu'il s'y en découvre; pour lors leſdites houilles ſeront réputées meubles, & comme telles appartiennent aux héritiers mobiliaires, ſi comme au ſurvivant de deux conjoints ; mais ladite réſerve ou retenue demeure immeuble, & n'en peut l'uſufructuaire diſpoſer.

LII. Et ces préſentes regles auront lieu tant ſeulement ès ouvrages qui s'entreprendront après les publications du préſent réglement, laiſſant au regard de ceux qui ſont déjà entrepris, ſoit par notre octroi, ſoit par enſeignement de juſtice, ſoit par accord ou convention entre particuliers, un chacun dans le droit qui lui eſt acquis.

LIII. Eſquels toutefois s'il le trouve à préſent ou ſurvient ci-après quelques difficultés dont la déciſion ne ſe puiſſe tirer deſdits octrois, enſeignemens ou conventions, elles ſe termineront en conformité de ce qui eſt ſtatué au préſent réglement.

LIV. Que pour retrancher & même anéantir plus expreſſément tous les différends & procès, nous voulons que le préſent réglement, dans toute ſon étendue & généralité, ſorte ſon effet, tant pour le paſſé que futur, au regard de tous différends jà émus, & de ceux à émouvoir, pour être décidé ſur le pied de ce qui eſt diſpoſé ; avec ordonnance à tous juges ſouverains, ſubalternes, & autres officiers qu'il appartiendra, de ſelon ce ſe régler.

Digitized by Google

LV. Déclarons en outre que toutes communes généralement audit pays nous appartiennent privativement dans le fond, & qu'il n'y a que l'uſage de la ſuperficie qui appartient aux communautés ; ſi quelques communautés pouvaient faire voir le contraire par un titre particulier ſuffiſant, on n'entend point de les préjudicier en aucune maniere.

LVI. Si ordonnons à nos très-chers & féaux les chancelier & gens de notre conſeil, ordonné en Brabant, gouverneur & capitaine général Droſſard de notre ville & duché de Limbourg, d'Aelheme & Rolduc, & à tous autres juſticiers & ſujets que ce regardera, & à chacun d'eux en particulier, qu'incontinent ils faiſent divulguer, & proclamer & publier ce notre réglement par tous les lieux où l'on eſt accoutumé de faire cris & publications ; de procéder & faire procéder à l'obſervance & entretenement d'icelui, ſans port, faveur ou diſſimulation ; de ce faire & ce qui en dépend, leur donnons plein pouvoir, autorité & mandement ſpécial : mandons & commandons à tous & à un chacun, qu'en ce faiſant, ils les entendent & obéiſſent diligemment ; car ainſi nous plaît-il. Donné en notre ville de Bruxelles, le premier mars, l'an de grace mil ſix cent quatre-vingt-quatorze, & de nos regnes le vingt-huitieme. Etait paraphé HERTZ V.

Par le roi, le duc de la haute & baſſe Baviere, gouverneur, &c. le comte DE BERGEICK, tréſorier général ; le comte DE SAINT-PIERRE, chevalier de l'ordre militaire de ſaint-Jacques, & meſſire URBAIN VANDER-BROCHT, commis de finances, & autres préſens. *Signé*, CLARIS.

STATUTS & ordonnances ſur la conduite de la navigation dans le pays de Hainaut, d'entre les villes de Mons & Condé, entretenement des rivieres, réglement des ventailles, & tennes d'eaux y ſervantes. Avec approbation de ſire de Croy, lieutenant-gouverneur, &c. dudit pays de Hainaut. Donnés en la ville de Mons, le 17 *mai* 1596. (*a*)

ART. II. La riviere de *Trouilles* doit avoir vingt-quatre pieds de large depuis & en-deſſus de la ville de Mons, juſqu'au lieu où cette riviere & la Haine ſe viennent joindre enſemble ſur le terroir de Jemappes.

III. Depuis quel lieu ladite riviere de Haine doit avoir trente-deux pieds,

(*a*) Nous n'avons pu avoir que très-tard connaiſſance de cette partie intéreſſante, qui avec le peu que nous en avons dit, donnera une idée complete & entiere de la police établie entre les bateliers de Mons & de Condé, de la chambre établie pour cet objet, &c. Le premier réglement qui va ſuivre, eſt tiré d'un ouvrage, inti-

en continuant de telle largeur juſqu'à ce que la riviere du Honneau venant de Quievrain .... en ladite riviere de Haine.....

IV. Dillac juſqu'à Condé, doit avoir trente-ſix pieds.

V. Et la riviere de l'Eſcaut, depuis Condé juſqu'à Valenciennes, doit avoir ſemblablement trente-ſix pieds de large.

VI. Concerne le *balichage.*

XXVII, XXVIII. Concernent la tenue de Cueſmes.

XXIX. Tenue de Jemapes.

XXX, XXXI, XXXII. Concernent la grande *ventaille* (*a*) de la ville de Saint-Ghislain.

XXXIII, XXXIV. *Ventaille* & tenue de Boſſu.

XXXV, XXXVI, Tenue de Dibiham.

XXXVII. Tenue du marais de Thulin.

XXXVIII. *Ventailles* du moulin du Pumeroel.

XXXIX. Concerne le trou appellé le *Bouillon*, à Condé; ſa largeur de quinze pieds de jour; ſa grande ventaille, ſept pieds huit pouces & demi ſans ſeuil, ſelon le pied ancien.

XL, XLI. Concernent la tenue dite *du Rabat*, à Condé.

XLII, XLIII, XLIV, XLV, XLVI. Concernent les *ventailles* de la porte de l'écluſe.

XLVII, XLVIII. Concernent les *nefs*, *bateaux* & *navires*, marqués de deux marques, une pour l'été, une pour l'hiver, afin de limiter les charges que chaque pourra mener. Depuis le premier novembre juſqu'au premier avril, chargeront une *querque* & demie de charbon menu, devant peſer 90 mille livres au plus; & depuis le premier avril juſqu'au premier novembre, une *querque* de ſemblable charbon revenant ſur le pied prémis, à 60 mille livres peſant, & ainſi de toutes autres marchandiſes, &c.

L. Viſites des bateaux & équipages deux fois par an.

LVII. Commis aux tenues, ayant la garde des clefs, pour les clorre & ouvrir aux heures limitées par les articles ſuivans.

LXX. Ceux qui voudront charger ou décharger d'un bateau ſur l'autre, ſeront tenus de le faire en l'Eſcaut, ſoit au-deſſus ou au-deſſous de la ville de Condé, ſans le pouvoir faire en cette ville, à raiſon de l'empêchement & retardement que l'on ferait aux autres, ſous peine de huit livres d'amende.

LXXVI. Tous bateaux navigeans de Mons à Condé, & de Condé à Mons, &c.

tulé : *Recueil de pluſieurs placards*, fort utiles au pays du Hainaut, dont les chartres dudit pays renvoient à quantité d'iceux; avec le decret de l'an 1601, l'édit perpétuel, le reglement de la navigation, &c. Mons, M. DC. LXIV, in-4°, page 199, en XCIII articles.

(*a*) Manteau ou battant d'une porte qui s'ouvre de deux côtés.

pour dévaller, s'aſſembleront à la tenue de Jemappes, autrement devront attendre juſqu'à l'heure du paſſage enſuivant.

LXXXV. Leſdites rivieres devront demeurer franches, & ſans quelque charge ni nouvellités, payant ſeulement les deux anciens, & à Condé par les bourgeois de Mons, les trois blancs accoutumés, en gardant ſur les *aſſorains* les droits anciens au profit du ſeigneur dudit lieu; ſans par les meûniers, ni autres, pouvoir exiger autres choſes, comme ils ont fait du paſſé; ſur encourir en l'amende de 6 livres tournois, &c.

ARRÊT du conſeil d'état du roi, en forme de réglement (a) du 4 novembre 1718, concernant la navigation de Condé. Extrait des regiſtres du conſeil d'état.

L'ARTICLE PREMIER fixe la conſtitution de ce corps, compoſé ſeulement des fils de maîtres bateliers de la navigation de Condé, qui ſeuls peuvent y être admis.

Le II détermine le tems de réeeption, de trois mois en trois mois.

ART. III. Tout batelier ſera tenu de prêter ſerment à la *chambre de navigation*, comme le bateau avec lequel il prétend naviger lui appartient, & qu'il s'en ſervira pendant deux ans; après lequel ſerment, il lui ſera donné ſon tour des charbons, comme aux autres bateliers.

IV. Défenſe à tous bateliers enrôlés au tableau de ladite navigation, de vendre leurs bateaux à leurs enfans, & aux peres & meres d'acheter les bateaux de leurs enfans, pour empêcher qu'un bateau ne ſerve pour deux bateliers; & au cas qu'aucuns bateliers vendent leurs bateaux à quelques autres leurs confreres, ils ne pourront pas auſſi acheter leſdits bateaux vendus, mais bien d'autres capables de ſervir les marchands; à peine par les contrevenans d'être exclus pendant une année entiere de la navigation, & de perdre les tours qu'ils pourront avoir pendant ledit tems.

V. Il eſt pareillement fait défenſes aux bateliers ayant leurs *wragues* ou leurs bateaux chargés, de ſe trouver à la *chambre de la navigation*, les jours de wragues, à peine de trois florins d'amende.

VI. Il eſt ordonné à tous bateliers incorporés dans ladite navigation, de

(a) Les 35 articles de ce réglement ont été arrêtés dans la chambre de la navigation, où leſdits maîtres & autres bateliers de Condé étaient aſſemblés, par acte du 23 juillet 1718, portant que leſdits bateliers ont trouvé ce réglement avantageux & conforme à l'uſage, & ont unanimement conſenti qu'il fût exécuté ſelon ſa forme & teneur.

ne

ne charger leurs bateaux ſur la riviere de Haine plus avant que de la hauteur de douze paulmes ſelon la marque appoſée à cet effet en face de chacun de leurs bateaux, ſur peine contre les contrevenans de ſix florins d'amende pour chaque pouce ſurpaſſant ladite marque de douze paulmes, applicable la moitié au profit des pauvres, & l'autre moitié au dénonciateur.

VII. Tous bateliers qui iront charger des charbons ſur la riviere de Haine ſeront tenus, en revenant de Saint-Ghislain, de ſe ranger à la porte du marais de Condé pour y paſſer l'écluſe, chacun ſuivant le tour de rôle qui lui aura été donné à la chambre de la navigation; lequel ordre ils obſerveront auſſi au paſſage de la grande écluſe, afin de prévenir les différends & conteſtations qui ſurviennent; à peine contre les contrevenans de ſix florins d'amende pour chacune contravention.

VIII. Les propriétaires & poſſeſſeurs des prairies aboutiſſantes aux rivieres de Haine & de l'Eſcaut, ſeront tenus d'entretenir à leurs frais & dépens chacun en droit ſoi les digues deſdites rivieres, pour les maintenir dans leurs lits & ne point donner d'empêchement à la navigation.

IX. Il eſt enjoint aux écluſiers de la ville de Condé, de tenir toujours les eaux à la hauteur des bornes qui ont été poſées pour ladite navigation, à moins qu'il n'en ſoit autrement ordonné pour des beſoins preſſans.

X. Il eſt ordonné auxdits écluſiers de ne laiſſer paſſer aucuns bateliers aux écluſes, & de ne leur délivrer aucuns billets pour monter la redoute de Thivecelles, qu'en juſtifiant qu'ils auront payé les frais communs & impoſitions du corps; à l'effet de quoi ceux deſdits bateliers qui voudront paſſer, ſeront tenus de repréſenter aux écluſiers leurs quittances de paiement, à peine contre leſdits écluſiers d'en répondre.

XI. Lorſque le bateau d'un batelier viendra à couler à fond, ledit batelier ſera tenu de fournir à la dépenſe pour le mettre ſur l'eau, & ce juſqu'à concurrence de deux cents livres monnoie de Hainaut.

XII. Ceux qui ſeront occupés à voiturer des foins & autres marchandiſes dans le tems de leur tour, pour la voiture de charbon, ſeront piqués & perdront ledit tour; & ſi dans la ſuite ils avaient des cauſes légitimes pour répéter leur tour & s'y faire rétablir, ils ſeront tenus de les repréſenter aux maitres de la chambre de ladite navigation avant les deux mois expirés, du jour qu'ils auront été piqués de leur tour; autrement ils en ſeront déchus.

XIII. Il eſt permis aux maitres & ſuppôts de ladite navigation, de vendre les tours des bateliers qui ne s'acquitteront pas de leurs devoirs & qui ne muniront pas leurs bateaux de cordages & uſtenſiles néceſſaires, pour être les deniers provenans de la vente employés aux rembourſemens des avances qui pourraient avoir été faites par les marchands & facteurs, à ceux deſdits bateliers qui ſeront dans le cas, ainſi qu'au dédommagement des

frais qu'ils pourraient cauſer au corps, faute d'avoir pris les précautions requiſes.

XIV. Les bateliers qui refuſeront de marcher à leur tour, ſeront condamnés à cent écus d'amende.

XV. Défenſe aux bateliers qui auront déclaré avoir chargé pour Tournay, Condé & Gand, de décharger leurs charbons dans un autre bateau ſur les rivages étant entre leſdites villes & ailleurs dans le lieu de leur deſtination, à peine d'être déchus de la navigation & de cent écus d'amende.

XVI. Permis néanmoins à ceux deſdits bateliers qui auront obtenu leur tour de chargement de charbon pour Tournay, de le charger juſqu'à la diſtance d'une demi-lieue au-deſſous dudit Tournay, à charge de rapporter aux *maîtres de la navigation* de Condé, au plus tard dans trois mois après le déchargement, des certificats par leſquels il ſoit prouvé que leur charbon déchargé aura été employé dans les lieux voiſins dudit déchargement; faute de quoi ils encourront les peines portées par l'article précédent.

XVII. Les charbons du Hainaut qui ſe tranſporteront par *chariot* ſur la juriſdiction de Valenciennes & autres, ne pourront être enſuite voiturés par bateaux, que par les bateliers inſcrits dans le tableau de la navigation dudit Condé, ſuivant l'ordre des rôles.

XVIII. Les maîtres *bateliers de Mons* prendront leur tour avec ceux dudit Condé, ſuivant le tems de leur réception à la navigation, pour charger le charbon aux rivieres de Boſſu, Carignon & autres.

XIX. Pourront leſdits maitres bateliers de Mons, avoir un homme de leur part, qui interviendra à la chambre de la navigation dudit Condé, à tout ce qui ſe fera concernant les voitures dudit charbon, & auquel il ſera permis de voir les regiſtres de tours ou wragues, comme à ceux dudit Condé.

XX. Leſdits maîtres bateliers de Mons participeront, & auront connaiſſance des amendes & autres choſes ſur ce ſujet, comme auſſi contribueront avec les autres aux frais qu'il faudra faire, tant pour le retirement des bateaux coulés à fond, intérêts des marchands, pour marchandiſes de charbon voiturées à tour, plantage des *protes* au long de la riviere de Haine, qu'autres, & généralement tout ce qui regarde ladite navigation.

XXI. Seront leſdits bateliers de Mons ſoumis aux mêmes loix & aux mêmes régies que ceux dudit Condé, à cauſe de la communauté qui eſt établie entr'eux.

XXII. Ceux d'entre les bateliers qui ſeront convaincus d'avoir dit des invectives à d'autres, ſoit de Mons ou de Condé, paieront un écu d'amende à chaque fois; & lorſqu'il y aura quelqu'un qui aura malverſé, il ſera informé contre lui, & dès le tems de l'accuſation demeurera ſuſpendu de naviger, juſqu'à ce qu'il en ait été autrement ordonné.

Digitized by Google

XXIII. Les marchands ou autres qui auront beſoin de bateaux pour telles voitures que ce puiſſe être, s'adreſſeront aux maitres de la chambre de la navigation de Condé, leſquels ſeront obligés de leur en fournir, & de répondre de la marchandiſe en la maniere ordinaire.

XXIV. Il ſera permis aux maitres & ſuppôts de ladite navigation, de faire arrêter ſur les limites de la domination du roi, les bateaux appartenans tant aux bateliers de Mons, qu'à d'autres, qui ſe trouveront chargés ſans wragues ou tour.

XXV. Permis pareillement auxdits maitres bateliers & ſuppôts, de fournir aux entrepreneurs & munitionnaires pour le roi, qui auront des ordres de l'intendant ou de ſon ſubdélégué, les bateaux dont ils auront beſoin, ſans que leſdits entrepreneurs & munitionnaires puiſſent ſe ſervir d'autres bateliers que ceux qui leur auront été préſentés par leſdits maitres.

XXVI. Il n'eſt dû aucun droit pour les écluſes, ni ſous quelque prétexte que ce puiſſe être, pour les bateaux chargés de munitions ſur le compte du roi.

XXVII. Il ſera payé par les marchands aux bateliers, pour leurs voitures, & ce par proviſion; juſqu'à ce qu'autrement il ait été pourvu par le ſieur intendant de Flandre, ſuivant les circonſtances des tems.

XXVIII. Savoir, de Boſſu à Condé, 16 livres monnoie de Hainaut, pour un cent de wagues; de Saint-Ghislain 17 livres, de Carignon 18 livres, & de Jamappes audit Condé 20 livres, de Boſſu à Tournay 21 livres, & juſqu'à Gand 31 livres, & ſera augmenté dudit Saint-Guislain à Boſſu 10 patards, de Carignon 20 patards, & de Jamappes 40 patards, pour le lieu de Gand, & ſera payé pour le charbon des forges d'Enghien à raiſon de 20 muids de charbon pour un cent de wagues.

XXIX. Il ſera pareillement payé depuis le rivage de Boſſu juſqu'à Douay, 48 livres monnoie du Hainaut, de 100 *wagues* de charbon; & pour celui de forges à l'avenant de 20 muids pour un cent de wagues, ce qui revient à 7 patards & 2 liards pour chaque *raſiere* : en quoi ſera compris ce qu'il faut payer pour les *allégeoirs* de la riviere de la Scarpe, un liard que les bateliers devront payer à Saint-Amand pour chaque raſiere, & pareillement un liard au fort de la Scarpe.

XXX. Il ſera auſſi payé aux bateliers, pour leur voiture, depuis Boſſu juſqu'à Arras, 67 livres du cent de wagues; le charbon de forges à l'avenant portant 11 patards, & 2 liards à la raſiere, à charge de payer le même droit à Saint-Amand & au fort de la Scarpe; ſera auſſi augmenté depuis Saint-Ghislain juſqu'à Boſſu, 10 patards du cent de wagues; de Carignon audit Boſſu, 20 patards, & de Jamappes audit Boſſu, 40 patards.

XXXI. Les charbons ſeront voiturés, ainſi que d'autres marchandiſes,

des rivages du Vieux Condé, Hergnies & voiſinages, à Tournay, Gand & autres lieux de leurs deſtinations, par les bateliers dudit Condé, à tour de rôle, à peine contre les contrevenans pour pierres à paver, bois, &c. &c.

XXXII. Concernant la décharge des voitures de pavé.

XXXIII. Les maitres & ſuppôts de la navigation de Condé paieront, au cas que les bateaux viennent à couler à fond par la faute des bateliers, ou de quelque maniere que ce ſoit, la valeur des voitures de charbon, ou pavés, ou bois.

XXXIV. Lorſque les marchands ou autres auront beſoin de bateau pour voiturer les marchandiſe du rivage de Cattillon, ils ne pouront ſe ſervir d'autres bateliers que de ceux dudit Condé: bien entendu qu'il ne ſera payé aucune choſe auxdits bateliers qui devront aller charger audit rivage de Cattillon, que les frais néceſſaires pour monter les bateaux audit rivage, & les deſcendre à celui du Vieux-Condé.

XXXV. Défenſes à tous juges, tels qu'ils ſoient, de connaître (ſous quelque prétexte que ce ſoit) les affaires de ladite navigation, & à tous marchands bateliers ou autres de les attraire ailleurs que par-devant l'intendant dans le département duquel eſt ladite ville de Condé, ou ſon ſubdélégué, auxquels Sa Majeſté réſerve la connaiſſance de ce qui regarde ladite navigation; le tout à peine de nullité, caſſation, dépens, dommages & intérêts, & de trois cents florins d'amende.

XXXVI. Ordonné au ſurplus que les autres uſages, ſtatuts & réglemens de ladite navigation ſeront ſuivis & exécutés ſelon leur forme & teneur, en ce qui ne ſe trouvera pas contraire à la diſpoſition des articles contenus ci-deſſus. Enjoint Sa Majeſté, au ſieur intendant, commiſſaire départi dans la Flandre Françaiſe, de tenir la main à l'exécution du préſent arrêt, qui ſera lu, publié & affiché par-tout où beſoin ſera.

Fait au conſeil d'état, tenu à Paris le quatrieme jour de novembre 1718.

Signé, DE LAISTRE.

PLANCHE XXII, fig. 1. *Grande machine à enlever le charbon dans les mines de Newcaſtle.*

A, la grande *roue*. B, B, B, B, les quatre *leviers* fixés dans l'arbre du rouet, à chacun deſquels deux chevaux ſont attachés par les *palonniers*. C, la *lanterne* mue par la roue. D, le *tambour* fixé ſur l'arbre de la lanterne, & ſur lequel s'enveloppent les cordes. E, E, qui paſſent au travers des *montans* F, F, qui contiennent des *rouleaux*: ces mêmes cordes paſſent en G G ſur de grandes poulies, & deſcendent en H, où eſt la baſe du puits. I I, bâtis deſtiné à porter les grandes *poulies* G, G. K K, autre bâtis deſtiné à

ſoutenir la *lanterne* & le *tambour*. M M, grande poutre qui maintient le grand *rouet*, avec les pieces de bois qui lui ſervent d'appui. (21)

Figure 2, panier, *corf*, ſur un traineau, *ſledge* : cet agrêt appartient vraiſemblablement à des mines peu conſidérables, & pourrait en conſéquence être rapporté à la *planche* ſuivante.

Figure 3, eſt une piece de la tarriere dont M. Franklin m'a procuré auſſi le deſſin complet fait à Newcaſtle. A en juger par les autres pieces que je ſupprime ici, par la raiſon que l'on va voir, la deſcription que feu M. Jars a donnée de ce principal outil de mine, le plus ordinairement employé, eſt entiere. La tarriere plus compoſée de M. Triewald, eſt vraiſemblablement pour des occaſions particulieres. A l'exception de cette piece, la *ſonde* anglaiſe ne differe en rien du *tarré* des houilleurs Liégeois, décrit dans cette ſeconde partie. Il eſt compoſé du *erpet* ou *ciſeau*, appellé de même *chiſſel* par les ouvriers de Newcaſtle, ſervant à forer un diametre de deux pouces & un quart, & que l'on alonge à volonté, en adaptant à ſa partie ſupérieure de *longues* ou *courtes* verges, nommées à Newcaſtle, BORINGS RODS, ou *verges à foret ;* de *l'amorceux*, qui eſt la tête de la tarriere, appellée par les charbonniers Anglais WOMBLE, & dont la verge eſt terminée par un écrou, afin de s'adapter, ou au BORING ROD, ou au CHISSEL, ou à la piece que nous repréſentons ici, que l'on voit être une *cuiller* dont l'uſage eſt de néttoyer le paſſage fait avec le CHISSEL ou *ciſeau*.

PLANCHE XXI. *Chariot à charbon* (COAL WAGGON) *pour tranſporter en magaſin, près de la riviere, du charbon qui ſe tire d'une mine ſituée ſur une hauteur.*

Le docteur Déſaguliers, dans ſon Cours de phyſique expérimentale, a inſéré la deſcription avec *figures* (*a*), d'une voiture imaginée ſur le même principe, pour obvier à la difficulté de la pente du chemin, depuis l'endroit de chargement à celui de déchargement (*b*). Le but qu'on ſe propoſe dans

(21) L'édition in-folio eſt accompagnée d'une *planche* repréſentant en petit la même machine avec quelques légeres différences, & je me ſuis cru d'autant plus autoriſé à la ſupprimer, que j'ai placé à l'article du bure d'airage ci-deſſus la maniere dont il eſt terminé au haut par les Anglais, & que j'ai ajouté à la *planche XX* la *figure* qui s'y trouvait, & qui repréſente l'eſpece de tarriere fournie à l'auteur par M. le docteur Franklin, & dont on trouve ici la deſcription.

(*a*) Tome I, page 292, & *pl. XXI*, *fig.* 1 & *fig.* 24.

(*b*) Dont ſe ſert M. Ralph. Allen, pour tranſporter la pierre de ſes carrieres au haut d'une colline, au quai de la riviere Aron, auprès de Bath, décrite par Charles de Labelye. La conſtruction de cette voiture revient à 30 livres ſterling.

la conſtruction de ce chariot ſe réduit, 1°. à rendre, pour ainſi dire, nulle la deſcente précipitée, qui ferait un obſtacle conſidérable à cette exportation, lorſque la voiture part chargée de la mine pour arriver au magaſin; 2°. à éviter d'avoir beſoin de retourner la charrette, à chaque voyage qu'elle fait de la mine au magaſin, & du magaſin a la mine. La ſeule inſpection de la *planche* fait voir comment ces deux objets ſont remplis. A eſt le chariot venant de la mine, & deſcendant la montagne par un chemin en pente pour aller au magaſin. B, roue qui, ainſi que ſa pareille, a une rainure de fer (CAST) du diametre de 30 pouces. C, une roue ſemblable, en bois. D, longue piece de bois, ou bâton, qui devient le gouvernail de la voiture, au moyen que le charretier ſe tient aſſis deſſus lorſque la voiture deſcend. E, chemin tracé, ſur lequel la charrette paſſe depuis le ſommet de la colline, juſqu'à la riviere. Cette route eſt couverte de fortes pieces de bois, afin qu'elle ſoit toujours bien unie, & que la peſanteur de la charge ne l'enfonce point. F, dépôt ou magaſin vu à une certaine diſtance, avec la maniere de tranſporter les charbons de la charrette dans le bateau, de la maniere que voici. Lorſque la voiture eſt arrivée au haut de la colline pour être chargée, on dételle les chevaux qui l'ont amenée à vuide, & qui ne ſeront néceſſaires que pour la remonter. Le *timonnier*, tenant ſimplement ſon cheval par la bride, s'aſſied ſur le bâton D, qui alors fait baſcule; l'extrémité oppoſée au voiturier, à celle ſur laquelle il appuie, preſſe ſur la roue de derriere, arrête ou empêche cette roue de tourner, regle, retarde ainſi ſon mouvement, de maniere que, malgré la pente, cette voiture en deſcendant ſe meut auſſi doucement que ſi le terrein était horizontal. La voiture arrivée au bord de la riviere eſt déchargée; les chevaux ſe changent, la partie de la voiture qui était en-devant quand elle deſcendait, ſe trouve derriere en montant la colline.

La *fig.* 2, *pl. XXII*, repréſente le plan de l'intérieur d'un fourneau de liquation par le feu de charbon de terre. R, grille de la *chauffe*, ſur laquelle ſe met le charbon de terre. K K, porte de la *chauffe*. L M, retraite de la porte de la *chauffe*. S, petites cheminées dans le mur. V, porte du fourneau. Q, *h*, canal par où coule le plomb pour ſe rendre dans le *caſſin*. T, porte de la *coulée*. N P, embraſure de la porte de la coulée. Y, *caſſin* où ſe rend le plomb à meſure qu'il ſe fond. *d*, *d*, largeur du plan incliné, ſur lequel on met les gâteaux de liquation.

La *fig.* 3, *pl. XXII*, repréſente le fourneau de liquation, iſolé, de deux petites grues ou engins, dont l'une ſert à élever le chapeau, quand on a beſoin; l'autre ſert à porter les pains de liquation dans le fourneau & à les arranger commodément. *a*, *b*, *c*, *d*, E, Z, bandes de fer, qui forment la *cage du chapeau*. F, crochet qui prend en *m* les chaines G, G, pour ſoulever le

chapeau. h, h, crochets du *chapeau*, auxquels ſont attachées les chaines G, G. O, tenailles attachées à la corde de la grue pour lever les *pains* de cuivre P. S S, petites cheminées. T T, porte de la *coulée*. Y, le *caſſin*. V, porte du fourneau. Z Z, trous au travers deſquels paſſent les crochets D, F.

La *fig.* 4, *pl XXII*, repréſente la maniere dont les pains de cuivre doivent être arrangés dans le fourneau. *a b*, chevilles de fer enduites de terre graſſe, pour contretenir les pains de cuivre.

Pour donner une notion de la maniere de procéder à la torréfaction du charbon de terre, afin de le priver plus ou moins de ſes parties graſſes ou autres, nous nous ſommes contentés de repréſenter une *alumelle* ou *charbonniere*; c'eſt-à-dire, une maſſe de charbon arrangée en pyramide, & autour de laquelle des ouvriers ſont occupés à conduire le feu, en couvrant ce tas avec de la terre & du gazonnage, pour étouffer ou griller ce foſſile en meule, de la même maniere qui ſe pratique pour faire le charbon de bois.

EXPLICATION DES FIGURES

DE LA SECONDE PARTIE.

PLANCHE I.

CETTE *planche* repréſente la coupe d'une mine, dans laquelle on ſuppoſe douze *planneures*, c'eſt-à-dire, douze veines de charbon en *pendage de platteures*, qui s'étendent toujours davantage à meſure qu'elles deviennent plus profondes. On y voit l'ébauche d'un bure d'extraction, accompagné de ſon bure d'airage, tels qu'ils ſeront expliqués dans la ſuite.

PLANCHE II.

ON voit ici des veines en *pendage de roiſſe*, qui ſe réfléchiſſent toutes ſous les mêmes angles que la premiere, en ſe rapprochant de la ligne horizontale. Parmi les couches terreuſes, qui forment la premiere couverture, on a marqué des ſources d'eau qui ſe font jour dans la kraw. Il y a deux bures plus profonds l'un que l'autre. Les bacnures ſont en blanc, pointées de noir.

PLANCHE III.

ON a raſſemblé dans cette *planche* un grand nombre d'outils & autres pieces employées dans le travail des mines.

1, *amorceux*, conducteur de la tarriere.
2, *longue verge*, plus longue que la premiere, & qui s'y adapte.
3, *erpet*, ou *fumoir qui* termine le *tarré*.
4, *rapeheux* ou tirebour.
5, *fermoirs* à quatre côtes.
6, *hache* à manche court pour couper le veine, nommée *bada*.
7, *rayetray*, crochet des *traireſſes*.
8, *languette*, meche du *tarré*.
9, *gros mât*, ou marteau de fer à deux têtes.
a, *broquette* de mine.
b, *bourreux* creuſé à ſon extrêmité.
c, *reniteux*, ou *renettoyeux*.
d, *fer de mine*.
e, autre *mât de fer*.
f, fourniment de poudre.
g, *g*, *petit bure*, ou *boîte de fer-blanc*.
A, *bache*, ou *grand vay*.
B, *bache* partagé diagonalement.
C, crochet de fer, qui s'adapte à l'anneau du vay.
D, *ſployon*, ou traîneau des *hiercheux*.
E, *met*, ou caiſſon.
F, *galhiot*, chaſſis de fer, ſervant de train au *met*.
G, profil du *galhiot*.
H, fort crochet de fer qui s'y attache.
I, *couſade* avec ſes quatre chaines.
K, *toc-feu* en grillage, ſuſpendu comme la *couſade*.
L, maniere dont les parois du grand *bure* ſont revêtues en briques, en faſcinages & en planches.

PLANCHE IV.

A, *ghyot*, groſſe tonne cerclée de fer.
B, *ghyot* à roues.
C, ſceau pour le *bougnou*.
D, *naille*, lame de fer applatie.
E, berwettreſſe avec ſa brouette.
F, G, H, crochets employés dans les foſſes.
I, grand hernaz établi ſur un puits de bure.
K, pieces de bois formant une cage à claire-voie.
L, poulies appellées *rolles de bure*.

M,

M, prolongement d'un bure de forme ovale.
N, hernaz à rouage.
O, P, Q, développement & plan de ce hernaz.
R, tambour vertical d'un hernaz, ou machine à chevaux.
S, S, poulies ajuſtées dans le chaſſis de la charpente.
T, T, V, V, corps de charpente, ſolide & fixe.
X & Y, poulies tournant ſur le goujon Z.

PLANCHE V.

FIG. 1, A, *cheteure*, ou prolongement extérieur du bure d'airage.
B, B, muraille de burtay, avec les échelles attachées.
C, C, *pierçures*, taillemens pratiqués dans la paroi du burtay.
D, D, *royon* ou *tuyau d'airage* perpendiculaire.
Fig. 2, *a*, *a*, cloiſon ou retranchement en planches.
b, *b*, corde qui roule ſur le faueonneau.
c, tine qu'on éleve au jour.
E, E, galeries de traverſe, qui vont au banc de charbon.

PLANCHE VI.

TRAVAIL ſur les deux niveaux du bure, dont le pied eſt en A, & la couronne des chambres en B. Tout ce qui eſt en blanc eſt *taille*, & ce qui eſt en noir eſt *ferre*.

PLANCHE VII.

TRAVAIL d'une veine roiſſe; A eſt le bure ou principal chargeage.

PLANCHE VIII.

OUVRAGES de deſſous eaux.

PLANCHE IX.

AUTRES ouvrages de deſſous les eaux par un maître bure, avec un parti bure pour une machine à vapeurs. L'explication de cette *planche* & des trois précédentes, ſe trouve dans le texte.

PLANCHE X.

EXPLOITATION d'une mine par un ſeul hernaz; A, A, *xhorre* ou *areine* pour la décharge des eaux; B, *tranche* ou tranchée de rencontre; C, échelle mathématique.

PLANCHE XI.

CUVELAGE ou *cuvellement*; B, bure profondé ſur deux veines; C, C,

décharge des eaux ; D, endroit où ſe ſont élevées les eaux de la veine ſupérieure ; E, E, exploitée dans le bure ; F, F, cuvelage pour cette veine ; G, G, veine inférieure, garantie de ſubmerſion.

PLANCHE XII.

A, A, *bure* profondé ſur deux veines *roiſſes*, une ſupérieure E, une inférieure D, B ; C, F, *plate couve* pour retenir les eaux.

PLANCHE XIII.

DÉPENDEMENT ou meſure ſouterreine ; D, pied du bure où eſt placée la bouſſole.

PLANCHE XIV.

COUPE d'une mine répondant à la couronne de *déchargeage*.

2, *couſſade* ayant à ſon fond la *cowette* ou chaîne de *vallée*.

A, A, B, B, *chat*, mouffle attaché à la *mahire d'athier* ; C, grand *rolle* ; E, *rolle* plus petit, ſur lequel la direction de la chaîne eſt changée ; D, le *vay*.

PLANCHE XV.

FIG. 1, cheminée d'appartement en *chapelle*.

Fig. 2, *porte-feu*, eſpece de corbeille de fer pour contenir le charbon de chauffage.

Fig. 3, A, *fer à feu* commun, vu de face & de profil en *a* ; B, bras d'une potence tournante ; *b*, gril placé ſur ce bras de potence ; *c*, *murray* ſervant de contre-cœur à la cheminée.

Figures 4 & 5, cheminées d'appartemens de formes différentes.

Figures 6 & 7, autres cheminées en *œil de bœuf*, communiquant la chaleur dans un coin de l'âtre M.

Fig. 8, cheminée avec deux potagers E, E, de droite & de gauche ; D, platine de cuivre poli, qui renvoie la fumée.

Fig. 9, grande cheminée de cuiſine avec tous ſes uſtenſiles.

Figures 10 & 11, potence tournante & fauſſe crémaillere, ſervant au lieu de broche à rôtir les viandes ; N, hochet fait de charbon de terre ; X, moule dont on ſe ſert pour lui donner la forme convenable.

Fig. 12, rouet à fuſil, avec la maniere dont les mineurs s'en ſervent.

PLANCHE XVI.

TARRIERE anglaiſe, ou *perçoir de montagne*, avec toutes ſes parties, & la maniere de s'en ſervir.

A, poignée du manche ; 1, manche ou *foreur* ; 2, *levier* fourchu à l'une

de ſes extrémités ; 3, partie moyenne de la tariere ; 4, *lanterne*, meche ou cuiller ; 5, *fouilloir* trauchant ; 6, *fraiſe* ou *ciſeau* ; 7, *langue de ſerpent* ; 8, *fouilloir* fermé par le bas ; 9, autre *fouilloir* ; 10, clef *tourne-à-gauche* ; 11, *bonnet de ſonde* ; 12, *entonnoir* de fer ; 13, *marteau* à deux têtes ; 14, *poulie* qui s'attache au haut de la chevre ; 15, *tenaille* pour ſoutenir la tariere ; 16, *chappe* de la poulie ; 17, *clef* pour déviſſer les pieces.

Fig. 1, *a*, *b*, *c*, ſonde vue dans ſa longueur, & compoſée de ſes trois principales parties, décrites ci-deſſus.

Fig. 2, premier appareil, eſpece de *chevre*, compoſée de trois perches réunies en T avec des échelons *n*, *n* ; *h*, moulinet ; D, V, clef ; S, levier fourchu ; X, X, plate-forme de charpente ; I I, I I, tarieres.

Fig. 3, ſecond appareil ; *a*, *chevalet mainteneur* ; *c*, manche *foreur* ; *h*, levier dont la partie fourchue eſt en K ; *x*, *x*, plate-forme.

PLANCHE XVII.

PLAN d'un attelier de fabrication de poix minéral avec l'aſphalte.

PLANCHE XVIII.

MACHINE à feu à levier.

Fig. 1, *régulateur* au moment où il eſt ouvert.
Fig. 2, coupe verticale de la bâtiſſe de la machine.
Fig. 3, coupe d'une pompe foulante.
Fig. 4, coupe de la pompe & du plongeur.
Fig. 5, corps du piſton.
Fig. 6, le même piſton enveloppé d'une bande de cuir.
Fig. 7, coupe du piſton.
Fig. 8, le même coupé à angles droits.
L'explication détaillée de ces *figures* ſe trouve dans le texte.

PLANCHE XIX.

DÉVELOPPEMENT de la machine précédente.

Fig. 1, plan du lieu où elle eſt placée.
Fig. 2, coupe horizontale du fourneau.
Fig. 3, coupe verticale de ce même fourneau & de l'alambic.
Fig. 4, maniere de joindre les plaques de fer pour l'alambic.
Fig. 6, ſection du cylindre fondu & calibré.
Fig. 7, autre coupe du cylindre.
Fig. 8, perſpective du cylindre vu en-deſſous.
Fig. 9, trois corps de pompe ordinaire, agiſſant enſemble.
Fig. 10, cylindre de fer fondu ou de cuivre.

Fig. 11, arbre aſpirant.
Fig. 12, arbre foulant.
Fig. 13, aiſſieu de fer, qui fait tourner le diaphragme.
Fig. 14, fourchette attachée horizontalement.
Fig. 15, parties du régulateur.
Fig. 16, relative au vuide intérieur du régulateur fermé.
Fig. 18, développement du régulateur.
Fig. 19, régulateur ouvert.
Fig. 20, jeu d'un levier particulier.
Fig. 21, maniere de joindre les verges des pompes.
Toutes ces *figures* ſont expliquées dans le texte.

PLANCHE XX.

FIG. 1, grande machine à charbon de Newcaſtle, dont toutes les parties ſe trouvent développées dans le texte.
Fig. 2, panier à charbon ſur un traîneau.
Fig. 3, morceau d'une tariere partieuliere.

PLANCHE XXI.

CHARIOT à charbon & à levier des carrieres de Newcaſtle.

PLANCHE XXII.

Fig. 1, machine à chevaux, ſervant en même tems à l'extraction du charbon & à l'épuiſement des eaux.
Figures 2, 3 & 4, parties d'un fourneau de liquation de mine, au feu de charbons de terre, avec la torréfaction de ces charbons.
Fig. 5, chandelle de mineur.
Fig. 6, 7, 8, } corps de pompe avec deux de ſes parties.

PLANCHE XXIII.

FIG. 1, machine hydraulique à roue & à tirans horizontaux avec une double pompe, ſervant à épuiſer les eaux & extraire le charbon.
Fig. 2, la même machine avec deux pompes ſéparées.
Fig. 3, travaux ſouterreins dans une mine du Lyonnais.
Fig. 4, petite tariere avec les principales pieces qui la compoſent.

Digitized by Google

Planche XXIV.

Machine à vapeur de la mine de Freſne, dont les développemens ſe trouvent dans les quatre *planches* ſuivantes.

Fig. 1, troiſieme étage de la machine qui repréſente ſes principales parties avec la pompe aſpirante & le régulateur.

Fig. 2, plan du premier étage, avec celui du réſervoir proviſionnel.

Planche XXV.

Fig. 1, ſurface de l'alambic & élévation du profil du cylindre, &c.

Fig. 2, coupe horizontale du fourneau.

Fig. 3, coupe en profil du fourneau & de l'alambic.

Fig. 4, plan du troiſieme étage.

Planche XXVI.

Fig. 1, rez-de-chauſſée du premier étage, repréſentant en grand la ſurface du chapiteau de l'alambic.

Fig. 2, chapiteau de l'alambic vu en plan, avec la plaque elliptique en cuivre.

Fig. 3, connexion de différens tuyaux ſervant au paſſage de l'eau d'injection.

Fig. 4, élévation des parties de la machine vues du côté du puits.

Planche XXVII.

Fig. 1, coupe du cylindre, de l'alambic & du fourneau ou cheminée.

Les *figures* 2, 3, 4, 5, 6, 7 & 8 ſont relatives à la conſtruction des piſtons, aux chevrons à reſſort, & aux parties qui appartiennent au régulateur ou au diaphragme.

Planche XXVIII.

Fig. 1, puits de la mine avec le canal de décharge.

Figures 2, 3 & 4, relatives à l'élévation ſucceſſive de l'eau du puits dans des cuvettes.

Figures 5 & 6, tiges des pompes liées enſemble, pour un train ſuſpendu à la jante du balancier.

Fig. 7, aiſſieu vertical qui s'adapte au manche du régulateur.

Fig. 8, manche du régulateur, percé quarrément.
Fig. 9, plan & profil du régulateur, accompagné de ſon manche.
Fig. 10, plaque circulaire qui environne un anneau.
Figures 11, 12 & 13, conſtructions, plans & profils du piſton du cylindre.
Fig. 14, relative au régulateur & au reſſort qui le pouſſe contre l'orifice du collet du cylindre.

PLANCHE XXIX.

FIG. 1, eſpece de mine de haſard, placée ſuperficiellement, irréguliere dans ſes retours.
Fig. 2, vraie mine de terre du Lyonnais, compoſée de différentes couches décrites dans l'endroit du texte auquel cette *planche* ſe rapporte.

PLANCHE XXX.

MINES de charbon de Montrelais. Cette *planche* porte avec elle ſon explication.

TABLE

DES SECTIONS ET ARTICLES.

DE l'extraction, de l'uſage & du commerce du charbon de terre. page 3
SECTION I. *DIFFÉRENS DEGRÉS DE PENDAGES DES VEINES; MANIERES DE LES DÉSIGNER DANS LES TRAVAUX DE L'EXPLOITATION AU PAYS DE LIEGE.* 12
Pendage de platteures. ibid.
Pendage de roiſſe. 13
ARTICLE I. *Ouvriers employés dans une houilliere & à la houillerie au pays de Liege.* 15
ART. II. *Des inſtrumens, outils, uſtenſiles & autres équipages de houillerie au pays de Liege.* page 19
Outils pour reconnaître l'intérieur. 21
Outils de ferronerie d'uſage au pays de Liege, pour foſſoyer, avaller les bures. 23
PREMIERE FOUILLE. Outils employés pour la couverture terreuſe. 24
SECONDE FOUILLE. Outils dont on ſe ſert pour la couverture pierreuſe. 25
Outils pour faire jouer la poudre à canon, fier di menne, *fer à mine.* 26
Outils employés pour attaquer

railler, détacher, dépiécer la veine. page 27
Uſtenſiles employés dans les ouvrages intérieurs. 28
Uſtenſiles qui ſe tirent au jour par les cabeſtans. 30
Uſtenſiles ou vaiſſeaux pour l'épuiſement & pour l'enlevement des eaux. ibid.
Uſtenſiles ſervant au tranſport de la houille arrivée au jour. 32
Uſtenſiles relatifs à quelques manœuvres & opérations extérieures. ibid.
Uſtenſiles à feu, uſtenſiles d'airage. 33
Forge du maréchal, ou approviſionnement de maréchaudage. 34
Matériaux de charpenterie. 35
Ouvrages extérieurs. ibid.
Intérieur des ouvrages. 36
ART. III. *De la houtte* ou *houtche*, & *du hernaz*. 37
Machines établies à demeure ſur la ſuperficie & dans l'intérieur des houillieres pour les travaux ſouterreins. 38
Machines hydrauliques. 41
ART. IV. *De l'architecture ſouterreine des mines.* 43
Des bures ou foſſes à houille en général. 45
Foſſe à houille, nommée maitre bure, grand bure, bure de chargeage. 46
Des grandes ou longues mahires, & du parti bure. 48
Des deux courtes mahires. 49
Burtay, bure d'airage. 51
Bure à pompe. page 53
Spouxheux, puiſeux, bure avant-pendage. ibid.
Des tailles & des voies ſouterreines en général. ibid.
Des tailles & voies ſouterreines en particulier. 59
De l'air dans les tailles & voies ſouterreines des houillieres. 64
Maniere de tâter le fouma. 65
Maniere de ſe préſerver des vapeurs. ibid.
Du renouvellement de l'air par le bure d'airage. 66
Ruvalwettes ou voies d'airage. 68
Airage des montées. 69
Airage des vallaies. ibid.
AIWES. EAUX. Travaux relatifs aux obſtacles qui en réſultent. 70
Pratiques obſervées pour ſe rendre maitre des eaux avant de les enlever au jour. 73
Des repos, puiſards ou réſervoirs, & des coupures ou rigoles qui y conduiſent les eaux. 74
Du bouguou & de ſa conſtruction. 75
Des réſervoirs de la vallée, nommés en particulier pahages. 76
Paxhiſſes. 77
Cowellement, cuvellement, cuvelage. 78
Plate couve. 79
Epuiſement des eaux, ibid
Areine, xhorre, *canalis*, *cuniculus*. 81
ART. V. *Marche & conduite des ouvrages de houillerie, depuis le premier enfoncement ſuperficiel, juſqu'aux travaux, dans une mine de charbon, à*

Digitized by Google

la plus grande profondeur poſſible. page 86
De l'avallement d'un bure, & des ouvrages qui en dépendent. 87
Œuvres de veines, ou travaux qui s'exécutent dans le charbon de terre. 90
Ouvrages d'aval-pendage ou au-deſſous du levay, comprenant la pourchaſſe des veines non-xhorrées, autrement appellées veines de deſſous la main, veines ſubmergées, veines inférieures, veines au-deſſous du niveau du xhorre. 95
Eaux des ouvrages inférieurs. 98
Ouvrages d'amont-pendage, comprenant la pourchaſſe des veines ſupérieures ou veines xhorrées, appellées auſſi veines ſur la main. 99
Du nivellement ſouterrein. 100
Manieres de conduire les ouvrages dans les différens pendages de veines, & dans quelques occaſions particulieres. 101
Exploitation des veines en pendage de roiſſes. 103
Maniere de profiter de la machine à chevaux pour enlever a la fois tous les charbons d'une houilliere, tant ceux qui proviennent des ouvrages d'amont, que ceux qui proviennent des ouvrages d'aval-pendage, & pour amenér au bougnou les eaux trop abondantes des paxhiſſes. 106
Travail des veines défectueuſes. 110
Pourchaſſes des ouvrages, quand les veines ſe trouvent interrompues. page 111
De la conduite particuliere à tenir dans l'exploitation, relativement aux principales défectuoſités du toit des veines. 113
Travail par baſſe taille, ou exploitation des veines qui ont peu d'épaiſſeur. 114
Mines par tombes. ibid.
Repriſes d'un vieux bure. 115
ART. VI. *Coutumes & uſages de houillerie.* ibid.
Cour des jurés ou échevins du charbonnage. 117
Des ſentences & des amendes. 120
Des différens propriétaires & des différentes ceſſions de leurs droits, appellées rendages, redditions de priſes. ibid.
Arnier ou maitre des mines. 122
Hurtier ou maitre de la ſuperficie, ou poſſeſſeur des combles. 123
Des maîtres du fonds, ou du ſeigneurage. 124
Propriétaire des minéraux, ou terrageur. 125
Des maîtres de foſſe, leurs droits & leurs privileges. 128
Du ſeigneur arnier, ou hurtier de l'areine, & de ſes prérogatives. 129
Des aſſujettiſſemens coutumiers concernant les areines. 131
Des conteſtations à vuider par une deſcente des jurés dans les ouvrages ſouterreins, de la meſure en terre & au jour, du meſurage des

des eaux, & de tout ce qui a rapport aux viſites des foſſes. p. 132
Viſites des foſſes par autorité de juſtice. 137
Modeles de rapports de viſites des foſſes. 139
Police pour les bures & ouvrages que l'on interrompt pour un tems, ou que l'on abondonne tout-à-fait. 140
De la repriſe des bures abandonnés ou interrompus; formalités à obſerver lorſque ce ſont de nouveaux maitres qui entreprennent le travail. 141
Chartes & privileges du métier des houilleurs de la cité, franchiſe & banlieue de Liege, concernant la police du métier & du commerce. 142
Poliee du corps de houillerie. 143
Des gouverneurs & jurés du métier. ibid.
Des différentes permiſſions. ibid.
Des compagnons du métier, ou des ouvriers qui ont acquis la grande rate. 144
Aſſemblées du métier de houillerie. 146
Petite rate du métier. ibid.
Police entre les maitres de foſſe, leurs fourniſſeurs, & les ouvriers houilleurs. ibid.
Des journées des ouvriers, & de l'ordre établi pour les contenir dans leur devoir. 147
Articles de police en faveur des différens fourniſſeurs. 149
Police de vente ou de commerce de houille. 150
Offices de houillerie, ou offices d'une foſſe. page 151
Meſures de houille & charbon. 152
Articles de police concernant le commerce. 153
ART. VII. *De l'utilité de la houille dans le pays de Liege.* 154
Méthode d'apprêter le charbon de terre pour le chauffage dans le pays de Liege. 156
Préparation en grand des houilles & terroules pour le chauffage. ibid.
Préparation de la terroule. 158
Méthode de ſe ſervir des houilles & terroules pour le chauffage. 159
Des porte-feux, nommés à Liege fers à feu. ibid.
Des feux de houille; maniere de les diſpoſer dans les cheminées. 160
Maniere de conduire, d'entretenir & de renouveller le feu lorſque les hochets ont produit la plus grande partie de leur effet. 161
Feux de terroule. 162
Feux de poëles. 163
Des cheminées d'appartemens. 165
Cheminées en chapelle. 166
Cheminées en œil de bœuf. ibid.
Cheminées à deux uſages. ibid.
Des cheminées de cuiſine. 167
Garnitures, fers de feux, ou uſtenſiles de cheminées. ibid.
Pays d'Outre-Meuſe, comté de Dalem. 169

Ouvrages ou bois de charpenterie, employés pour l'étançonnage & autres travaux ſouterreins. p. 171
Détails particuliers ſur les mines de charbon de Houſe & de Sarrolay. 172
Exploitation d'une veine ſurjetée ou débauchée en ſurjet. 175
Exploitation d'une mine en niaie ou en bouroutte. 176
SECONDE SECTION. *EXPLOITATION ET COMMERCE DU CHARBON DE TERRE EN ANGLETERRE.* 177
Des terres marneuſes & argilleuſes. ibid.
Chalki land. 178
Chali land. ibid
Supplément aux deſcriptions des mines de charbon d'Angleterre, par ordre des couches qui les compoſent. 180
ETAT des différentes couches (*bed*) dont eſt compoſée la mine de charbon de Tipton, près Birmingham & Wolverlſampton en Warwickshire, avec la hauteur de chaque couche, ſelon les meſures anglaiſes. ibid.
Duché de Cumberland. 183
YORCKSHIRE. Etat des couches qui ſe rencontrent dans les mines de charbon de North-Burlay, par M. Richard Richardſon. ibid.
Comté de Durham, à quelques milles du chemin de Newcaſtle. 184
Ecoſſe. ibid.
Tableau plus correct & plus abrégé des mines de charbon d'Angleterre, décrites dans la premiere partie, extrait de la brochure anglaiſe, publiée en 1769. page 185
Exploitation des mines de charbon en Angleterre, conſidérée dans quelques points particuliers. 189
Tariere anglaiſe. Augar, Augre, Auger, Whimble. 190
Deſcription de la tariere anglaiſe (Berkborer, Mitzngen Leupoldi) par M. Martin Triewald, de l'académie royale des ſciences de Suede. 191
Partie ſupérieure ou tête de la tariere. 192
Partie moyenne. ibid.
Partie inférieure. ibid.
Du trou de fond & de la maniere de ſe ſervir de la tariere. 193
Appareils pour élever & faire retomber la tariere, ou la retirer du trou de ſonde. 195
Pit-men. Ouvriers mineurs. 197
Du maître foreur. Maniere de traiter avec cet ouvrier, ſes engagemens. 198
Royaltie ou privilege royal, & autres uſages concernant la fouille d'un terrein. 199
Des recherches préliminaires à l'enfoncement d'un puits de mine. 200
Travail qui ſe fait pour arriver à la veine, & s'y ouvrir un premier chemin. 202
Des vapeurs de mines dans les carrieres de charbon de Newcaſtle. 203

Digitized by Google

Travaux pour détourner les eaux. Stream-Works. page 206
Etat de la pompe à feu exécutée pour la mine de charbon de Griff, près de Cowentry en Warwickshire. 210
Différences de qualités dans les charbons d'Angleterre. 214
Des charbons de Newcaſtle, & de ceux qui ſont d'une qualité approchante. ibid.
Manieres particulieres d'apprêter les charbons de terre pour divers uſages. 216
Des charbons de terre étouffés & torréfiés au feu. 217
Tentative faite en Angleterre pour fondre la mine de fer dans des fours de réverbere avec des charbons de pierre. 218
Qualités des charbons d'autres endroits de l'Angleterre, de l'Ecoſſe & de l'Irlande. 220
Province de Wetſex. 221
Commerce du charbon de terre en Angleterre, ſon origine & ſes progrès. 224
Du commerce de charbon de terre à Newcaſtle en particulier, & de ſes loix. 231
Gouverneurs, intendans & clercs de la confrairie des HOAST-MEN de Newcaſtle. 233
Police pour les débitans de charbon, les propriétaires de navires, les alleges du port dans Newcaſtle, &c. 234
Prix des charbons de terre en différens endroits de la Grande-Bretagne. 237
Des droits ſur les charbons de terre. page 237
Commerce ou trafic du charbon de terre dans la ville de Londres. 239
Loi contre les aſſociations tendantes à hauſſer le prix des charbons de terre pour l'uſage de Londres & de ſon voiſinage. 241
ART. II. *Notice hiſtorique de mines ou carrieres de charbon de terre en différentes parties du globe.* 243
Aſie. ibid.
Terres arctiques, ou Amérique ſeptentrionale, dite Mexicane. 244
Partie ſeptentrionale de l'Aſie & de l'Europe. ibid.
Mer Baltique, ou mer Interne. 245
Europe. ibid.
Charbon de terre dans une mine d'ardoiſe, ſituée près de la manufacture d'alun, terre de Maetorp, à Bellinger, Saeter, ſeigneurie de Wadsboug, en Weſtgothie. 247
Hainaut Impérial, ou Hainaut Autrichien. 257
Comté de Namur. ibid.
Obſervation d'une abſtinence de nourriture ſur un houilleur enfermé pendant huit jours dans une houillerie de Charleroy. 258
Pays Montois. 261
Différens uſages auxquels on emploie la houille à Tournay. 265
Pour l'impôt ſur le charbon & ſur la navigation. ibid.
Touchant le charbon qui ſe con-

duit par charroi. page 268
Déclaration des droits ſur le charbon. 269
Maniere de faire payer leſdits droits. ibid.
Pour ceux qui font des parkus ou magaſins au-deſſous de la derniere tenue. 270
TROISIEME SECTION. *EXPLOITATION, COMMERCE ET USAGE DU CHARBON DE TERRE EN FRANCE.* 271
ART. I. *Provinces dont les charbons ne peuvent être exportés dans la capitale.* 272
EXPLOITATION. Outils & uſtenſiles employés dans les foſſes du Hainaut Français. ibid.
Dénomination des eaux de mines dans le Hainaut Français; différentes machines employées à les enlever au jour. 275
Deſcription de la pompe à feu, établie pour la mine de charbon de Freſnes, proche Condé. 278
ARTICLE I. *Situation, forme & explication du balancier.* ibid.
ART. II. *Pompe refoulante avec ſon tire-bout.* ibid.
ART. III. *Pompes aſpirantes qui élevent ſucceſſivement l'eau du puits.* ibid.
ART. IV. *Situation du balancier lorſque la machine ne joue pas.* 279
ART. V. *Le mouvement du balancier eſt limité par des chevrons à reſſort.* ibid.
ART. VI. *Deſcription du cylindre.* ibid.
ART. VII. *La ſurface du cylindre eſt percée de deux trous oppoſés pour deux cauſes eſſentielles.* 280
ART. VIII. *Deſcription du fond du cylindre.* page 280
ART. IX. *L'eau provenant d'injection s'évacue par le fond du cylindre.* ibid.
ART. X. *Deſcription du piſton qui joue dans le cylindre.* ibid.
ART. XI. *De quelle maniere l'eau de la cuvette d'injection s'introduit dans le cylindre.* 281
ART. XII. *De quelle maniere l'eau s'introduit au-deſſus du piſton.* ibid.
ART. XIII. *Deſcription de la chaudiere qui compoſe le fond de l'alambic.* ibid.
ART. XIV. *Explication des parties qui appartiennent au régulateur.* ibid.
ART. XV. *Au-deſſus du chapiteau de l'alambic eſt une ventouſe pour laiſſer échapper la vapeur quand elle eſt trop forte.* 282
ART. XVI. *Uſage de deux tuyaux pour éprouver la hauteur de l'eau dans l'alambic.* ibid.
ART. XVII. *De quelle maniere on évacue la vapeur de l'alambic pour arrêter la machine.* ibid.
ART. XVIII. *Uſage d'un réſervoir proviſionnel pour fournir de l'eau à l'alambic.* 283
ART. XIX. *De quelle maniere l'eau d'injection ſort du cylindre.* ibid.
ART. XX. *Une partie de l'eau d'injection paſſe dans l'alambic pour ſuppléer au déchet que cauſe la vapeur.* 284
ART. XXI. *Deſcription du tuyau nourricier.* ibid.
ATT. XXII. *De quelle maniere ſe fait l'opération décrite dans l'article précédent.* ibid.
ART. XXIII. *On peut auſſi introduire dans l'alambic de l'eau de la coupe.* ibid.

Digitized by Google

ART. XXIV. *Détail des pieces qui font jouer le régulateur* page 284
ART. XXV. *De quelle maniere le mouvement ſe communique au régulateur.* 285
ART. XXVI. *Détail des pieces qui appartiennent au robinet d'injection.* ibid.
ART. XXVII. *Explication du mouvement qui fait agir le robinet d'injection.* 286
ART. XXVIII. *Concluſion ſur le jeu du régulateur & ſur le jeu du robinet d'injection.* ibid.
ART. XXIX. *Situation de l'alambic & du fourneau dans le bâtiment qui renferme la machine.* ibid.
ART. XXX. *Explication de la manœuvre qu'on exécute pour commencer à faire jouer la machine.* 287
Exploitation des premieres foſſes qui ont été ouvertes dans la banlieue de Valenciennes. ibid.
Manœuvre pour la conſtruction & le cuvelage d'une foſſe. 288
Allures des veines. 290
Ouvrages de veines. 292
Etat des ouvrages à Anzin & à Freſnes, dans l'année 1756. 293
Qualités, prix & uſages du charbon de terre du Hainaut Français. ibid.
De la houille employée au chauffage dans le territoire de Valenciennes. 295
Procédé uſité à Valenciennes pour faire des briquettes propres au chauffage; terre qu'on y emploie, &c. 297
Exportation & commerce du charbon de terre par charrois & par bateaux. page 299
Hiſtoire des droits ſur les charbons de terre dans les directions de Lille & de Valenciennes, juſqu'au 4 mai 1751. 302
Boulonnais. 306
Artois. 307
Franche-Comté. 308
Lyonnais. 311
Des charbonnieres ou carrieres de charbon du Lyonnais. 317
Deſcription d'une carriere de charbon du Lyonnais, par M. de la Tourette, ſecretaire perpétuel de l'académie royale des ſciences, arts & belles-lettres de Lyon, correſpondant de l'académie royale des ſciences de Paris. 319
Charbonnieres du Lyonnais. 321
Extraction du charbon, maniere d'attaquer, de fendre la mine, par M. Gaultier. 326
Travail du raffon ou de la mine de deſſous. 332
Travail du ſomba, ou de la mine de deſſus. 333
Des eaux. ibid.
Touffe, force, défaut d'air. 334
Arpentage appellé menſuration ſouterreine, ou boulage. 335
Uſages pour l'entrepriſe de la fouille des carrieres de charbon, avant & depuis la conceſſion. 339
Différences & qualités du charbon des carrieres de Rive-de-Gier. 339
Commerce du charbon de terre du Lyonnais. 340

Digitized by Google

Conſommation de charbon dans le Lyonnais. page 343
Uſages particuliers auxquels on emploie le charbon de terre dans le Lyonnais. 345
Notice des pierres que l'on réduit en chaux dans les fours établis le long du Rhône : conſtruction d'un four où l'on cuit des cailloux de ce fleuve pour faire de la chaux ; maniere de gouverner cette calcination. 347
Poëles économiques, à l'uſage des pauvres, pour ſe chauffer, & pour faire une petite cuiſine. 349
Eſſais de fabrication de charbon de terre de Rive-de-Gier, avec des terres des environs de Lyon. 350
Beaujolois. 352
Haut-Dauphiné. ibid.
Graiſivaudan. 353
Gapençois. 354
Provence. ibid.
Comtat Venaiſſin. 355
Languedoc. ibid.
Velay. 356
Haute-Guienne. Rouergue. 357
Obſervations faites ſur la Montagne de feu, par M. l'abbé Marie. 358
Extraction & uſages du charbon de terre. 359
Maniere de ſécher au feu de charbon de terre de grandes & de petites proviſions de châtaignes. 362
Commerce du charbon de terre des mines de Rouergue. 363
Périgord. page 365
Bas-Limouſin. 366
Bretagne. 368
Outils employés aux travaux de la mine de Chapelle-Montrelais. ibid.
Idée générale des travaux de mine & du commerce de charbon de Montrelais. 369
Mine de charbon de Nort ; qualité & commerce de ce charbon. 370
Droit de boîte, fait des marchands. Compagnie des marchands fréquentans la riviere de Loire. 373
Cloiſon, clouaiſon ; droit de cloiſon. 376
Haut & bas-Anjou. *Saumurois.* 379
Précis ſur les mines d'Anjou, ſur la maniere dont elles ſe travaillaient, & ſur les uſages qui s'obſervaient pour leurs entrepriſes. 382
Mémoire hiſtorique touchant les conceſſions obtenues ſur les mines de charbon de la province d'Anjou. 384
Etat des travaux ſuivis dans les mines de S. Georges de Chatelaiſon, dreſſé par M. de Voglie, ingénieur du roi en chef pour les ponts & chauſſées, à Tours. 388
Etat des travaux de la mine de charbon de S. Aubin de Luigné, par M. de Voglie. 390
Exploitation des mines d'Anjou, par M. de Tilly. 394
Qualité du charbon de terre d'Anjou. 399

Digitized by Google

Commerce du charbon de terre d'Anjou. page 401
Réſultat de comparaiſon. 403
Bas-Poitou. 404
Baſſe-Normandie. Bocage ou pays Beſſin, commerce du charbon de terre étranger dans la haute-Normandie, au Havre-de-Grace, & à Rouen. 405
Provinces dont les charbons peuvent venir à Paris. Bourgogne. 407
Nivernois. 412
ART. II. *Provinces qui fourniſſent Paris.* Bourbonnais. 416
Noyan. 420
Forez. ibid.
Indications des principales charbonnieres du Forez, accompagnées de remarques ſur la qualité du charbon qu'elles fourniſſent. 422
Auvergne. 425
Des mines de charbon de la Limagne. ibid.
Foſſes de Sainte-Florine, de Frugeres & de Broſſac; prix & qualité des charbons qui en proviennent. 429
Mines d'Auzat. 433
Commerce du charbon de terre d'Auvergne ſur les rivieres d'Allier & de Loire. 435
Iſle-de-France. Recherches faites en 1771 dans les endroits qui ont été fouillés près de Noyon, pour trouver du charbon de terre. 437
Remarques ſur les ſubſtances foſſiles, appellées charbon minéral, charbon foſſile, terroule, tourbe, & autres ſujettes à être priſes pour du charbon de terre. page 442
Légiſlation françaiſe, relative aux mines ou carrieres de charbon. 448
Arrêt du conſeil d'état du roi, portant réglement pour l'exploitation des mines de houille ou charbon de terre. Du 14 janvier 1744. Extrait des regiſtres du conſeil d'état. 451
Examen de ce réglement. 454
Le préambule de l'arrêt n'autoriſe en aucune maniere les conceſſions. 458
Le réglement maintient les propriétaires de mines dans tous leurs droits. 461
Réflexions de M. de Voglie ſur le réglement de 1744. 464
Obſervations ſur les remarques de M. de Voglie. 465
Commerce du charbon de terre en France. 466
Hiſtoire raiſonnée des différens droits d'entrée, impoſés en France ſur le charbon de terre étranger, ſuivie de réflexions ſur l'augmentation de ces droits à l'entrée, & ſur l'exemption totale à la circulation. ibid.
Réflexions ſur le premier moyen. 470
Du jaugeage des bâtimens de mer. 474
Obſervations particulieres ſur les

poids & meſures comparés. page 476
Réflexions ſur le ſecond moyen. 480
Arrêt du conſeil d'état du roi, qui regle les droits à percevoir ſur les charbons de terre étrangers qui viennent dans le royaume par mer, &c. Du 18 ſeptembre 1763. Extrait des regiſtres du conſeil d'état. 481
Obſervations ſur les différentes meſures d'uſage dans le commerce du charbon de terre. 483
Navigation du charbon du Forez, de l'Auvergne, du Bourbonnais & autres, par le canal de Briare, juſqu'à Nemours. 484
Adminiſtration économique, ou police de navigation ſur le canal. 486
Police de commerce ſur le canal de Briare, ou juriſdiction du bureau de la ville, ſur la navigation du canal. 489
Canal de Loing. 490
Du commerce du charbon de terre dans la ville de Paris. 491
De l'hôtel-de-ville de Paris; origine de ſon inſpection ſur le commerce de riviere. ibid.
Bureau de l'hôtel-de-ville. 496
Grands-officiers de ville; leurs privileges. ibid.
Idée générale des loix du commerce des marchandiſes voiturées par eau pour la proviſion de Paris, & qui arrivent & ſont déchargées dans les ports de cette capitale; d'après l'ordonnance de Louis XIV, du mois de décembre 1672, pour la ville de Paris. page 498
Des marchands de charbon de terre. 502
Marchands forains. ibid.
Marchands bourgeois. 503
Petits-officiers de ville. ibid.
Gardes-bateaux, équipeurs, boutes-à-port, metteurs-à-port, débacleurs, planchéieurs. 504
Déchireurs & inſpecteurs au déchirage des bateaux. 505
Charges & offices établis ſur les ports pour la vente du charbon de terre; droits, fonctions, émolumens, profits, privileges, exemptions, franchiſes & gages attachés à ces offices. Des anciens officiers meſureurs de charbon de terre de la ville, fauxbourgs & banlieue de Paris. 506
Nouveaux officiers jurés meſureurs & porteurs. 508
Ordonnance de Charles VI, du mois de février 1415, concernant la juriſdiction de l'hôtel-de-ville de Paris: des meſureurs de charbon. 509
Ordonnance de 1672, concernant la juriſdiction de la ville de Paris, & les fonctions des jurés meſureurs. 511
Sentence du 11 juin 1708, concernant le charbon de terre; entre les ſyndics & communauté des officiers meſureurs, contrôleurs & viſiteurs de charbon, de la ville,

ville, fauxbourgs & banlieue de la ville de Paris, demandeurs & défendeurs; & Jean Foyneau, marchand de charbon de terre, forain, propriétaire de la charbonnerie de la Roche en Forez, défendeur & demandeur. p. 511
Anciens jurés porteurs de charbon. 512
Droits attribués aux offices des jurés meſureurs & porteurs de charbon de terre. ibid.
Garres, entrepôts, magaſins de charbons de terre dans la banlieue de Paris. 516
Police qui s'obſerve dans les garres & ports au-deſſus & au-deſſous de Paris, tant pour le lâchage & garrage des bateaux aux ports de deſtination, que pour le placement & la décharge des marchandiſes, &c. 519
Police relative aux charbons de terre, amenés par eau pour la conſommation de Paris, au-deſſus de la ville, & autres deſcendans la riviere de Seine en paſſe-debout. 521
Entrepôt de commerce du charbon de terre dans la ville de Paris. 524
Police de vente dans la ville & les fauxbourgs de Paris. 526
Meſurage, meſure. 529
Droits qui ſe perçoivent ſur les charbons de terre entrant dans Paris. 530
Domaine & barrage. ibid.
Vingtieme de l'hôpital. 531
Sols pour livre. page 531
Droit de halle & garre, ou droit de ville. ibid.
Droit de riviere, droit de contribution. ibid.
Droit d'arrivage. ibid.
Droit principal, ou droits des officiers de charbon de terre & de bois; & des petits officiers ſur les ports. ibid.
Etat du produit des droits ſur les charbons de terre, entrés à Paris pendant la 3e année du bail d'Henriet, commencée le premier octobre 1758, & finie au dernier ſeptembre 1759. 533
Etat des différens droits qui ſe perçoivent ſur les charbons de terre, arrivans par eau à Paris pour y être vendus, & d'autres frais. 535
Quittance du receveur des droits. 536
Recherches & remarques ſur la charge des bateaux de charbon de terre, qui viennent dans les ports de Paris; ſur la conſommation de ce foſſile dans cette capitale, & ſur ſon évaluation en argent. 537
CONCLUSION des trois premieres ſections. 542
Réglement général en matiere de houillerie, pour la province de Limbourg. Du premier mars 1694. 553
Statuts & ordonnances ſur la conduite de la navigation dans le pays de Hainaut, d'entre les villes

de Mons & Condé, entretenement des rivieres, réglement des ventailles, & tennes d'eaux y ſervantes. Avec approbation de ſire de Croy, lieutenant gouverneur, &c. dudit pays de Hainaut. Donnés en la ville de Mons le 17 mai 1596. page 550

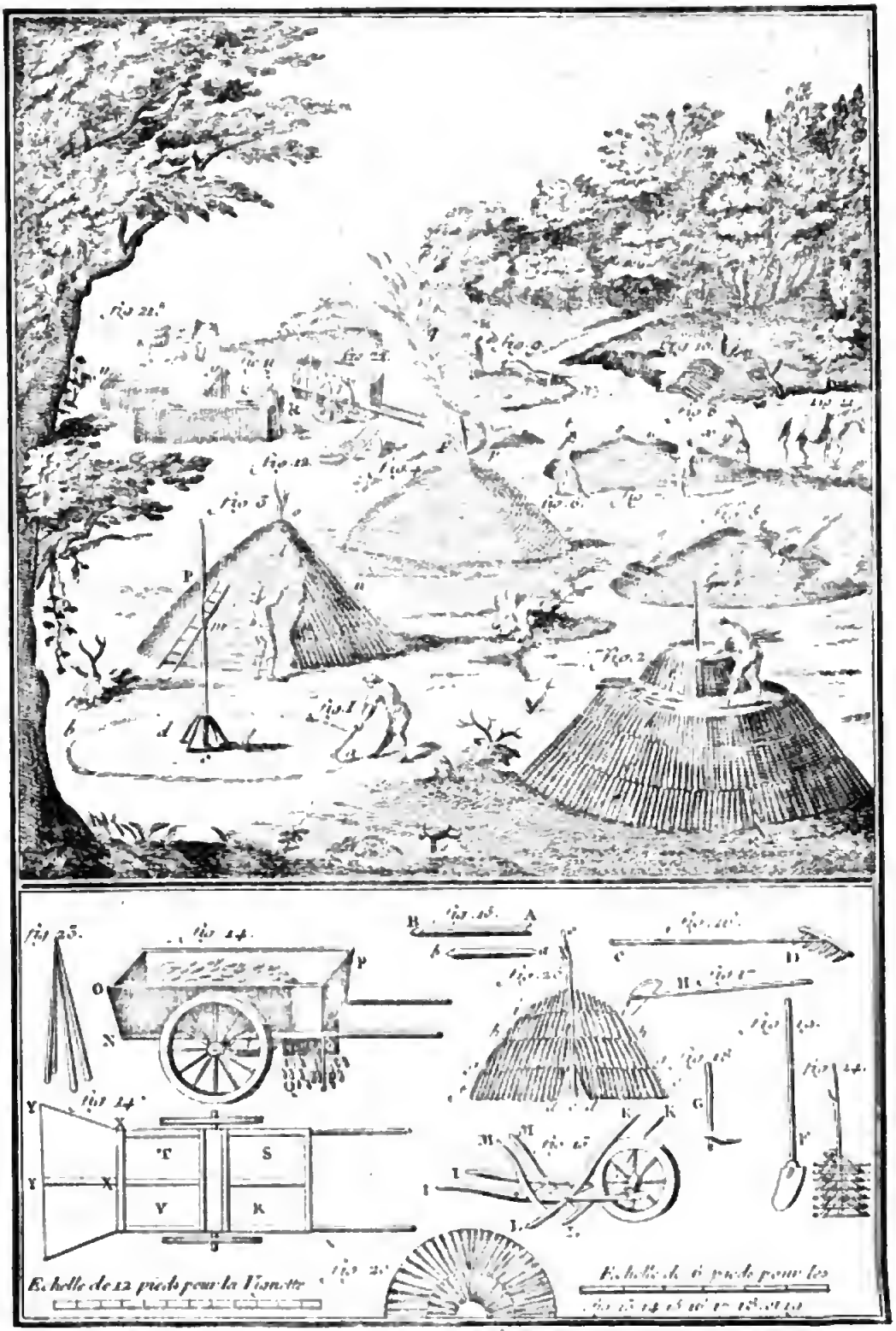
Arrêt du conſeil d'état du roi, en forme de réglement du 4 novembre 1718, concernant la navigation de Condé. Extrait des regiſtres du conſeil d'état. p. 552

EXPLICATION DES PLANCHES ET FIGURES. 553

Fin du Tome XVI.

Digitized by Google

Charbonnier



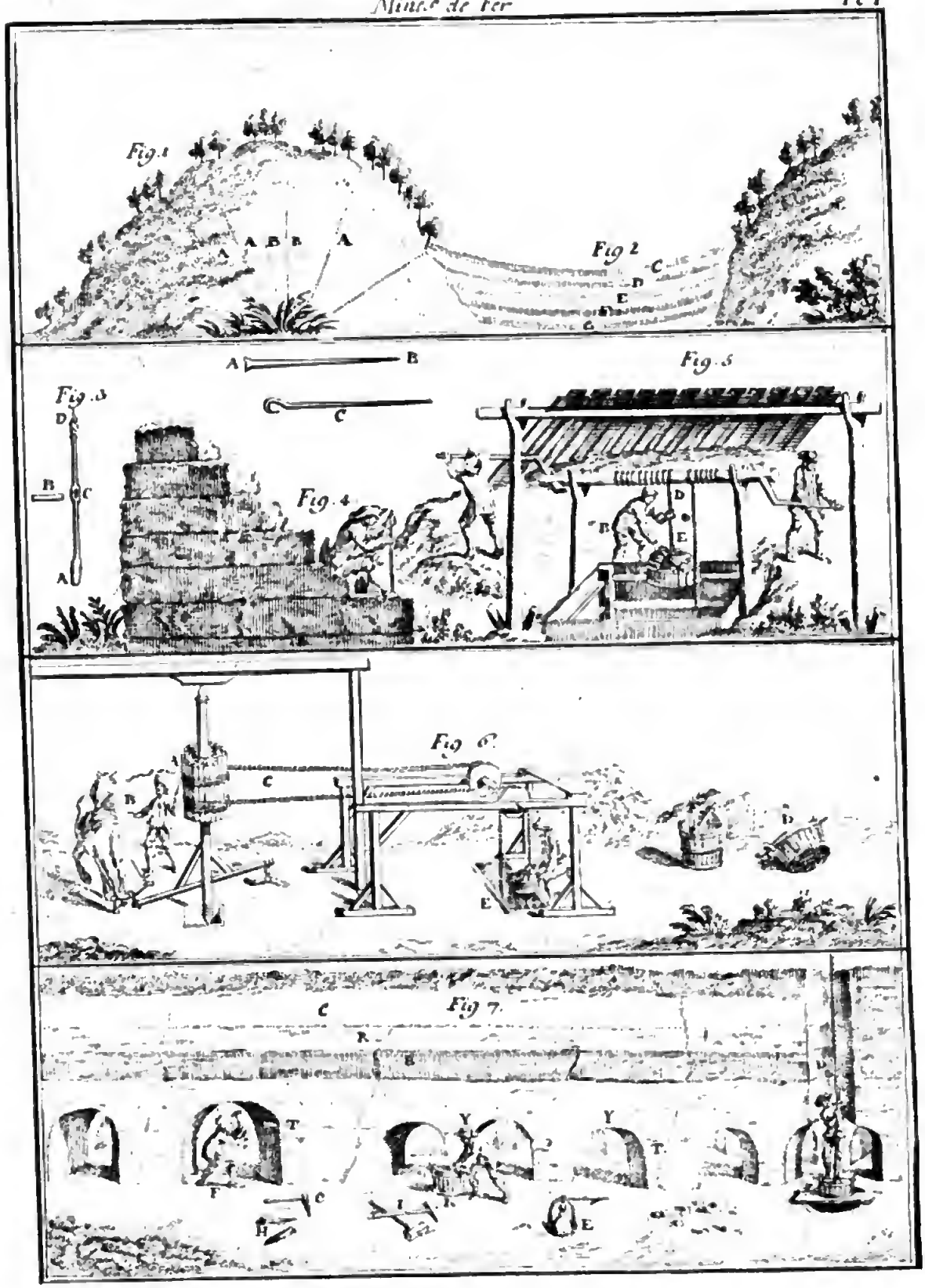


Fig. 1
A A B B A
Fig. 2
C
D
E
G
A B
C
Fig. 3
D
B C
A
Fig. 4
Fig. 5
D
E
B
Fig. 6.
C
B
N
E
D
Fig. 7.
C
R
E
T
F
C
H
I
K
Y
Y
T
E

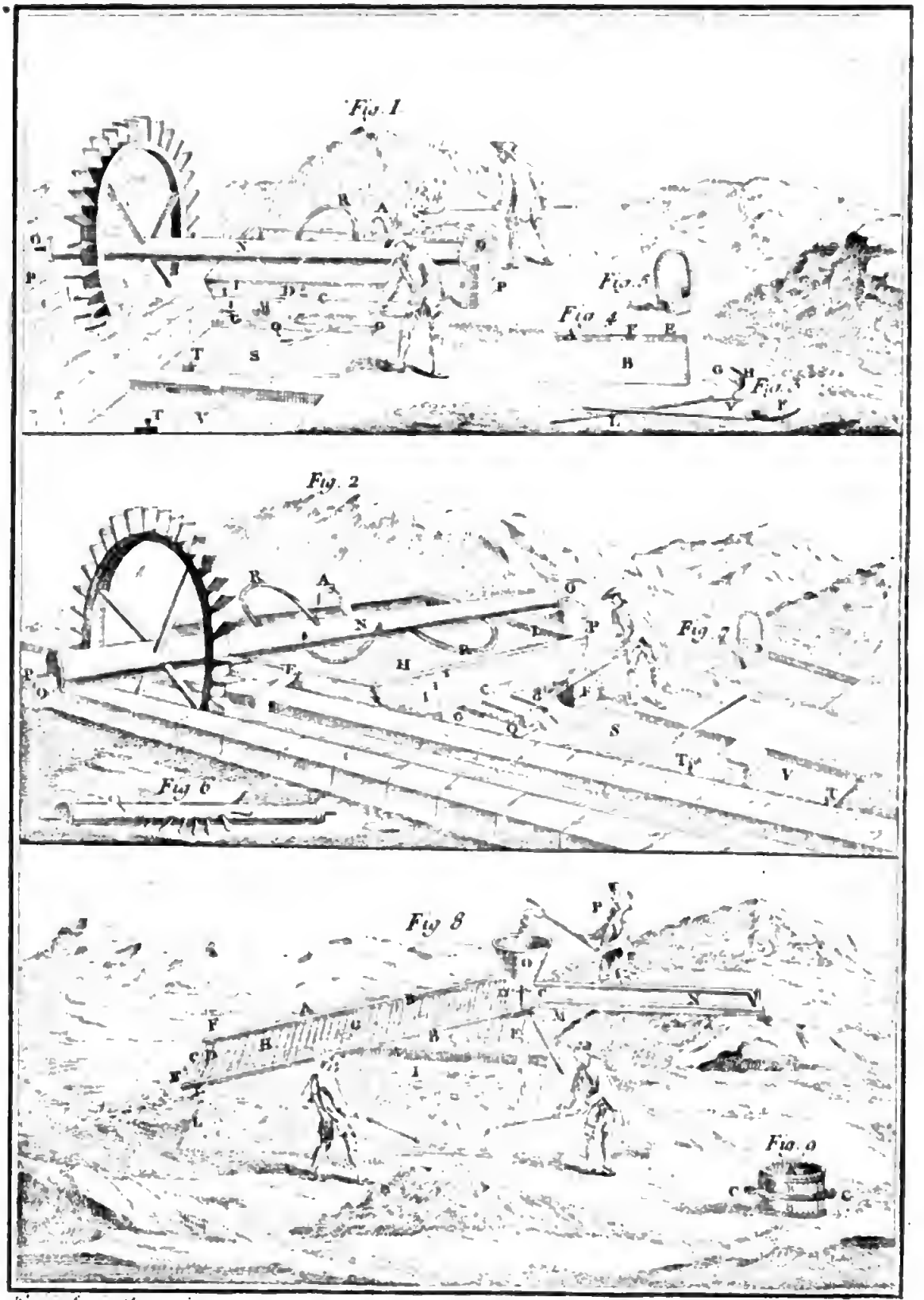
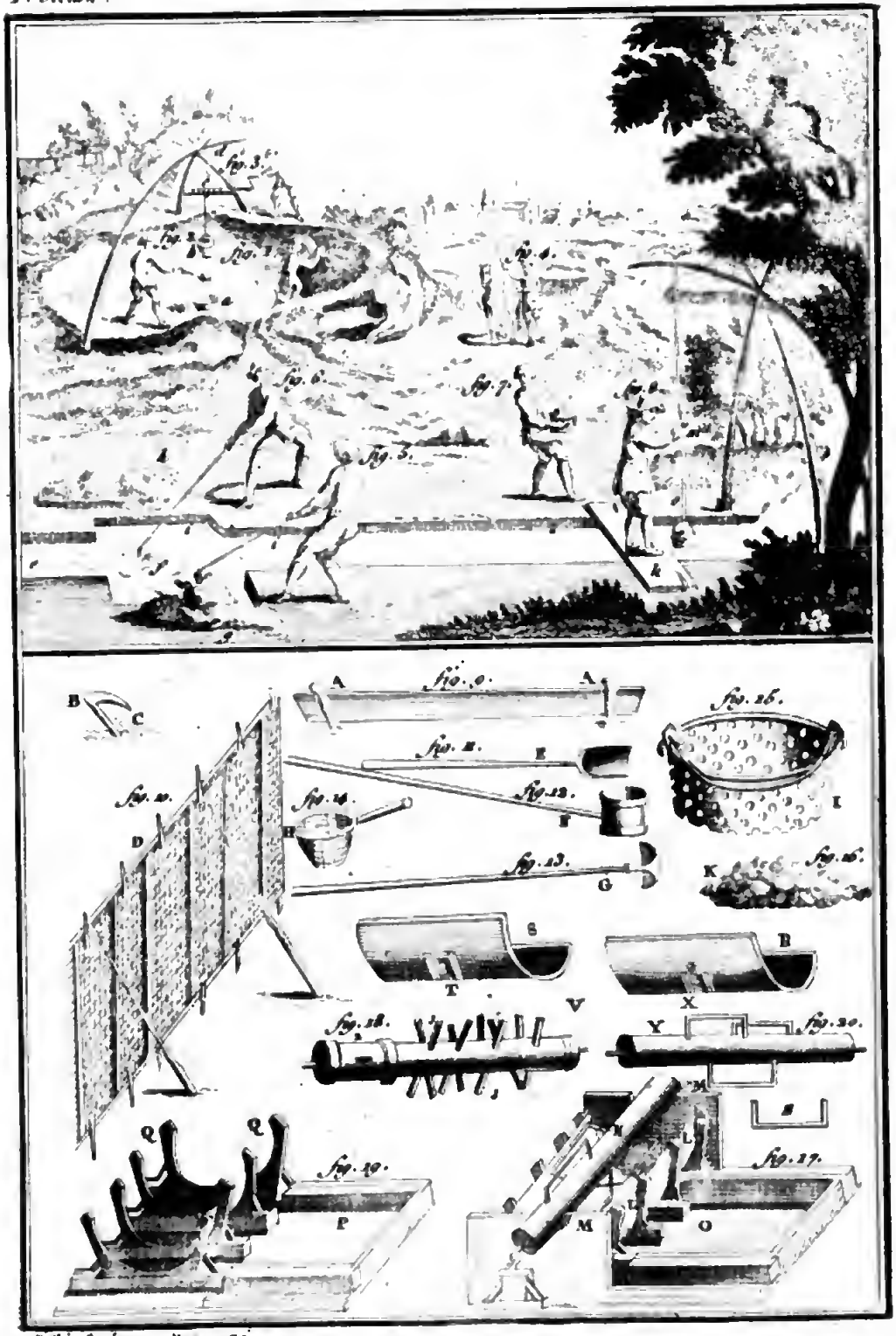
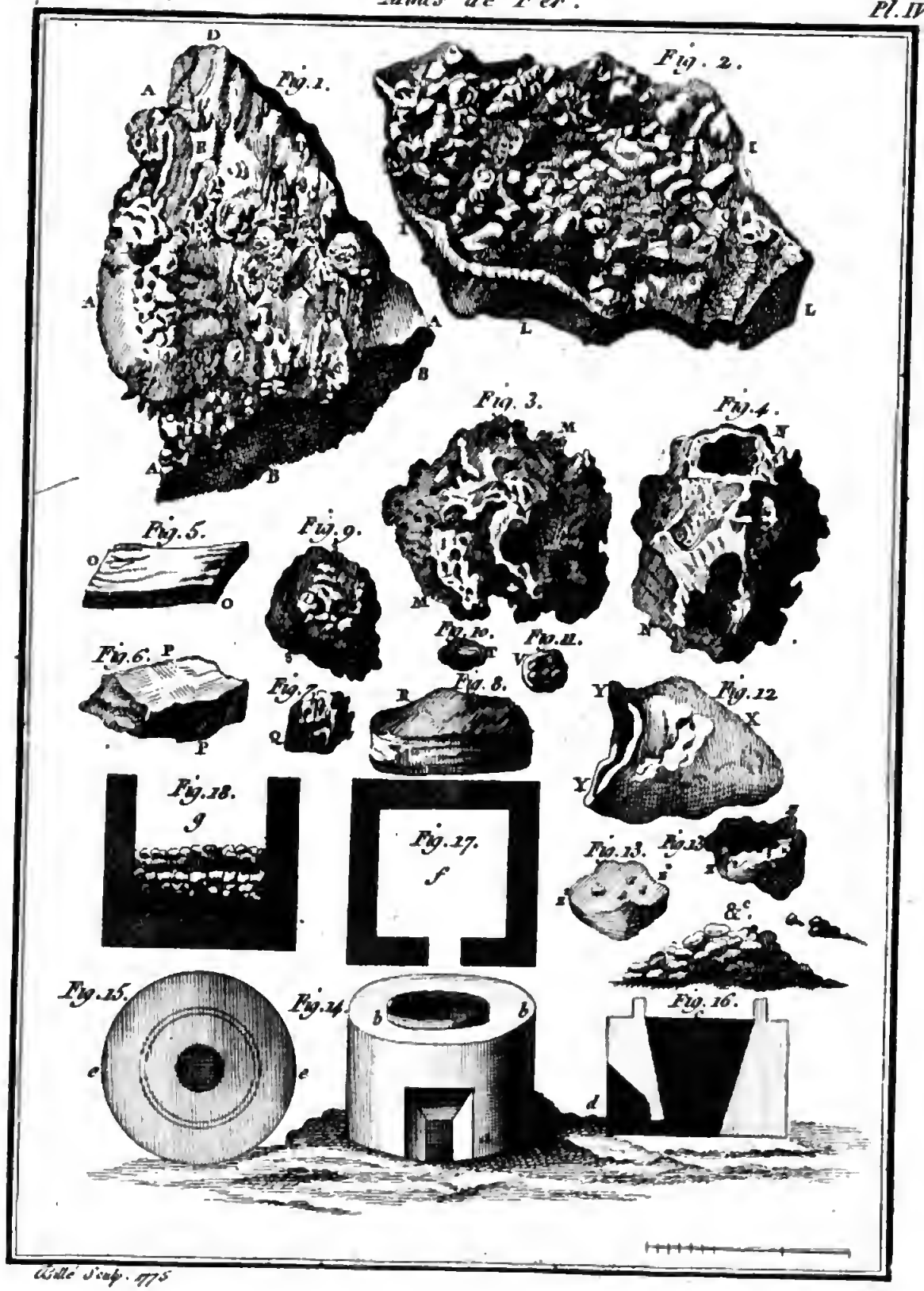


Fig. 1
Fig. 5
Fig 4
Fig. 3
Fig. 2
Fig 7
Fig 6
Fig 8
Fig. 9



Bille Sculp en Mai 1770



Wille Sculp. 1775

Digitized by Google

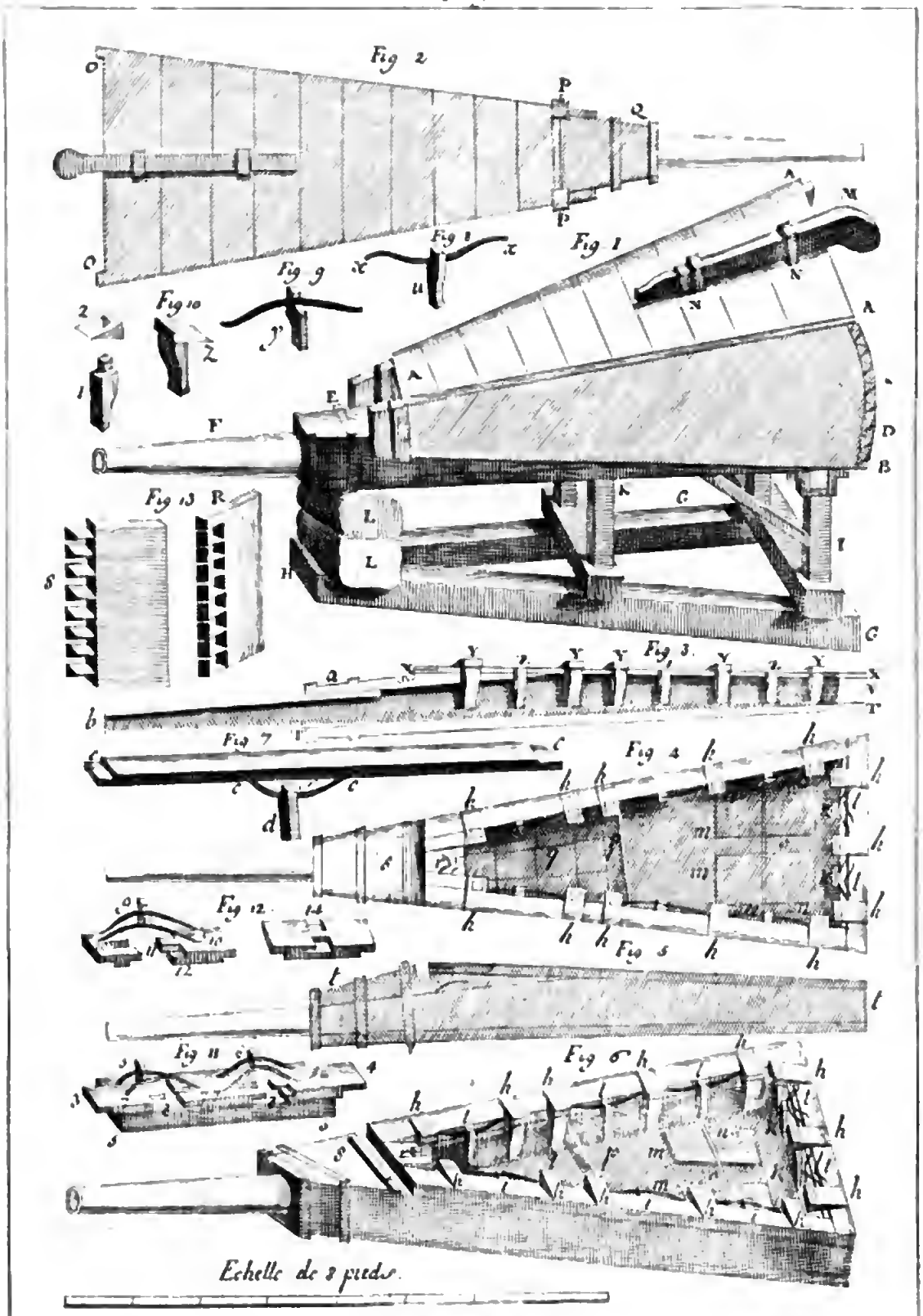
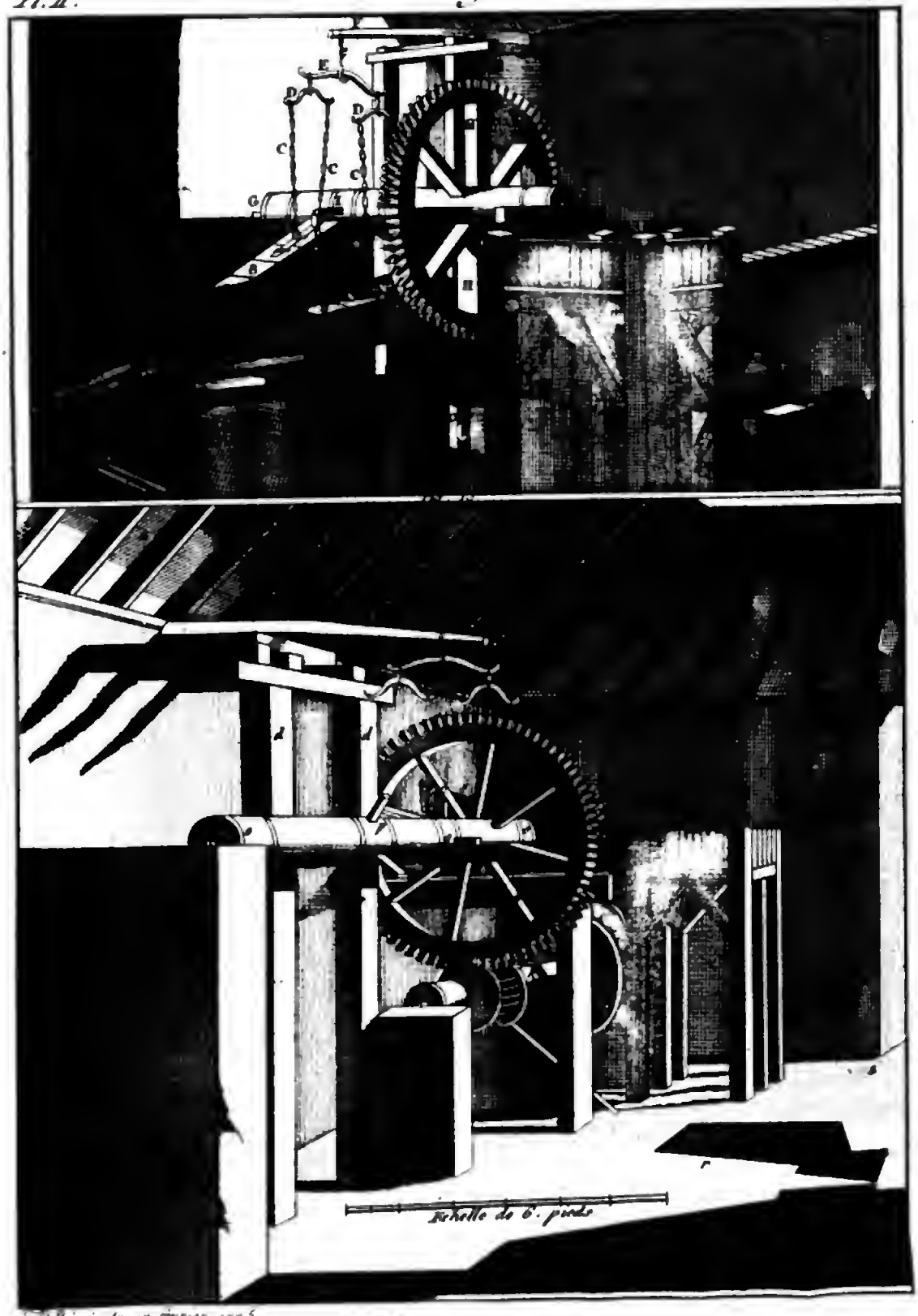


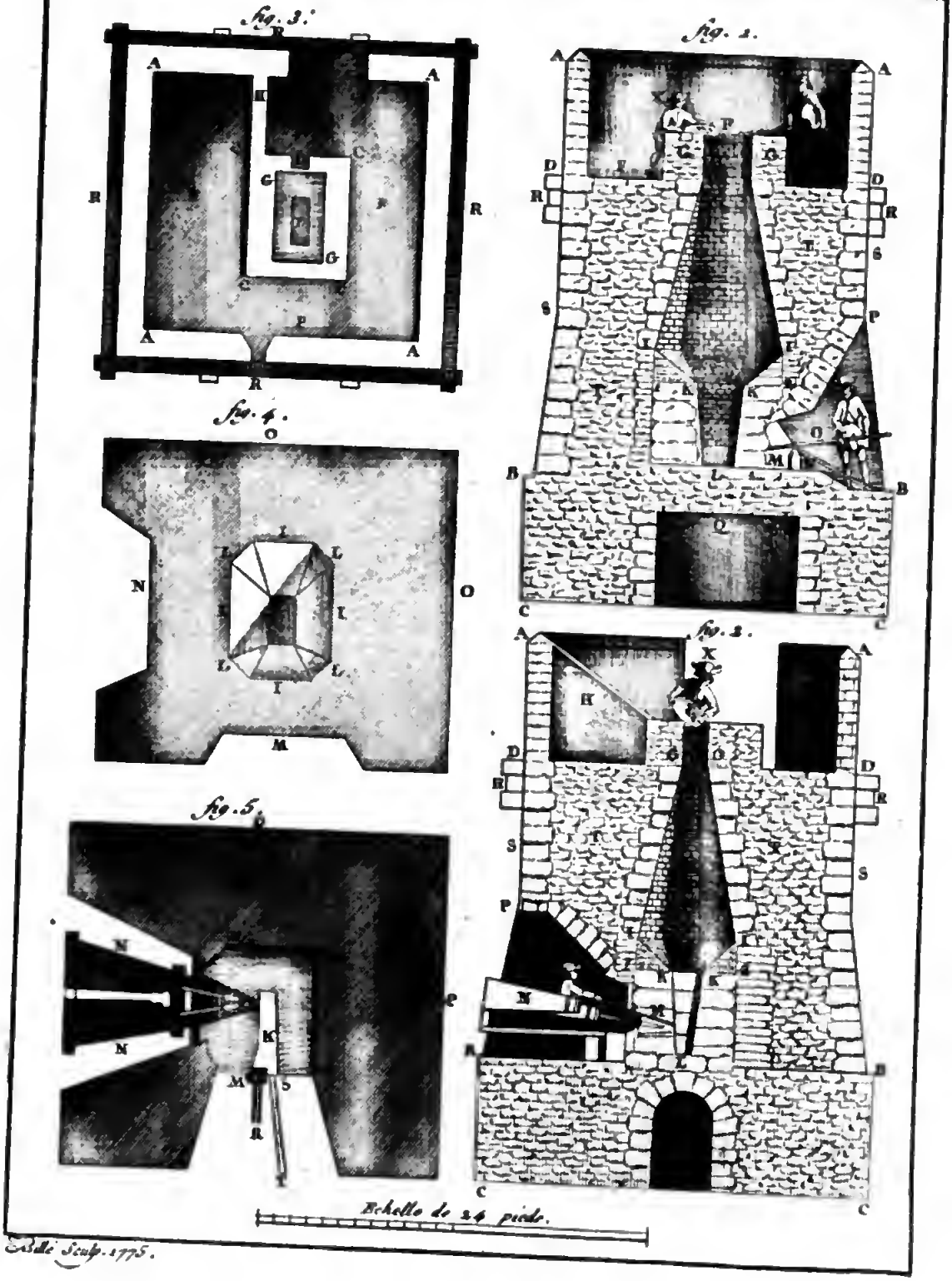
Fig 2
Fig 1
Fig 9
Fig 10
Fig 13
Fig 3
Fig 7
Fig 4
Fig 12
Fig 5
Fig 11
Fig 6
Echelle de 2 pieds.



Delle Sculp. en février 1775.

Digitized by Google

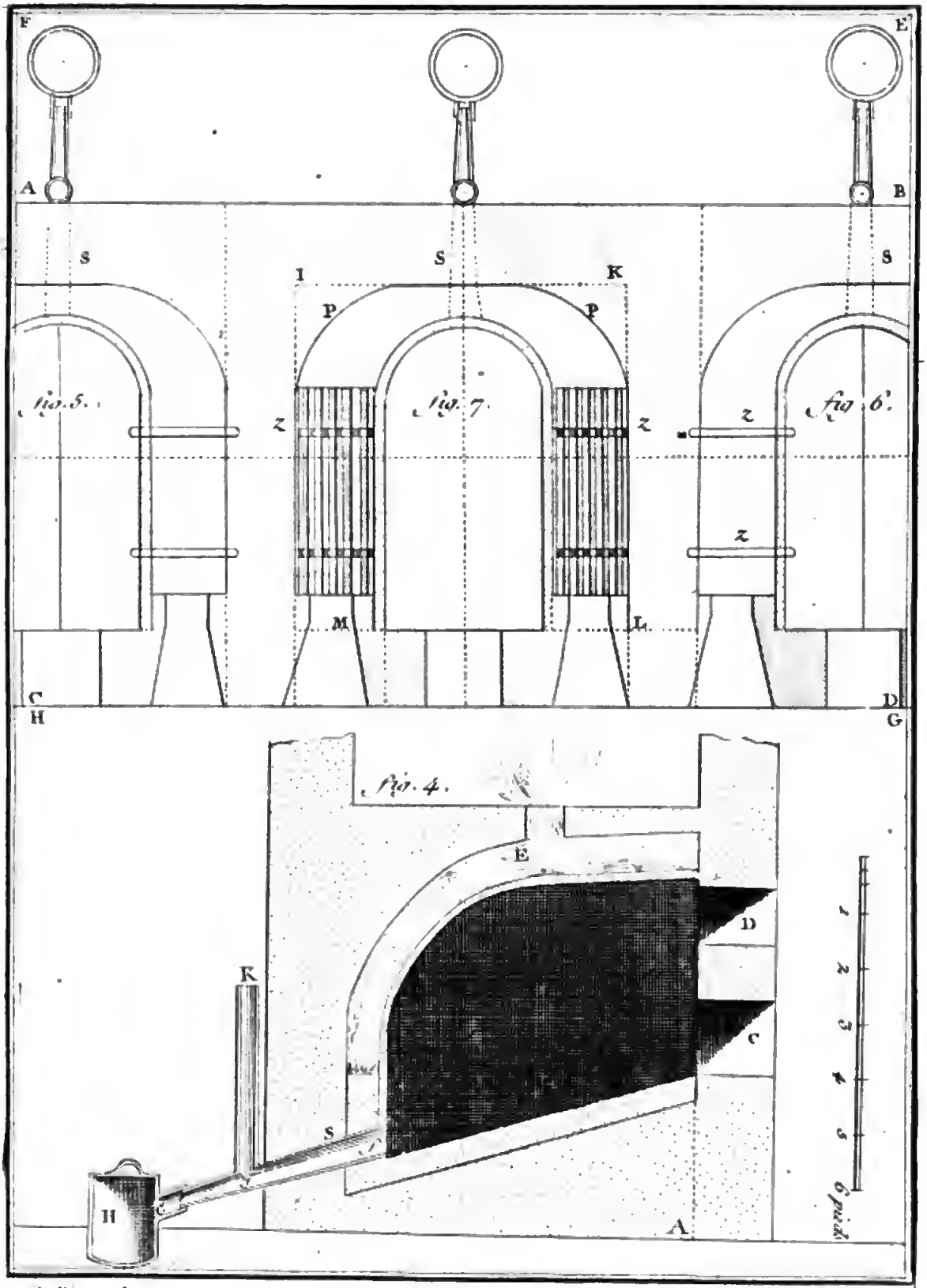
Digitized by Google



Adlle Sculp. 1775.

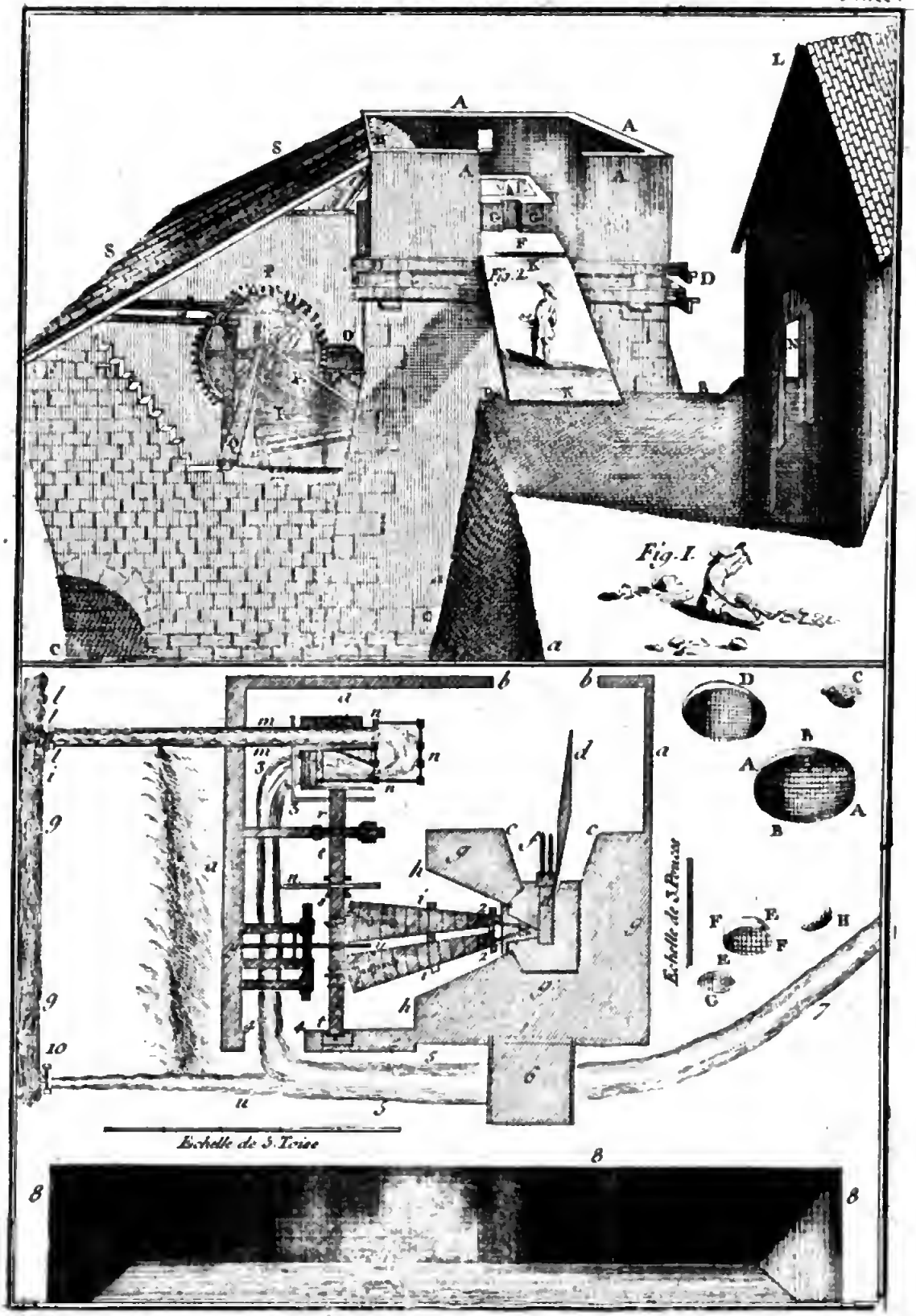
Digitized by Google

Pl. II.

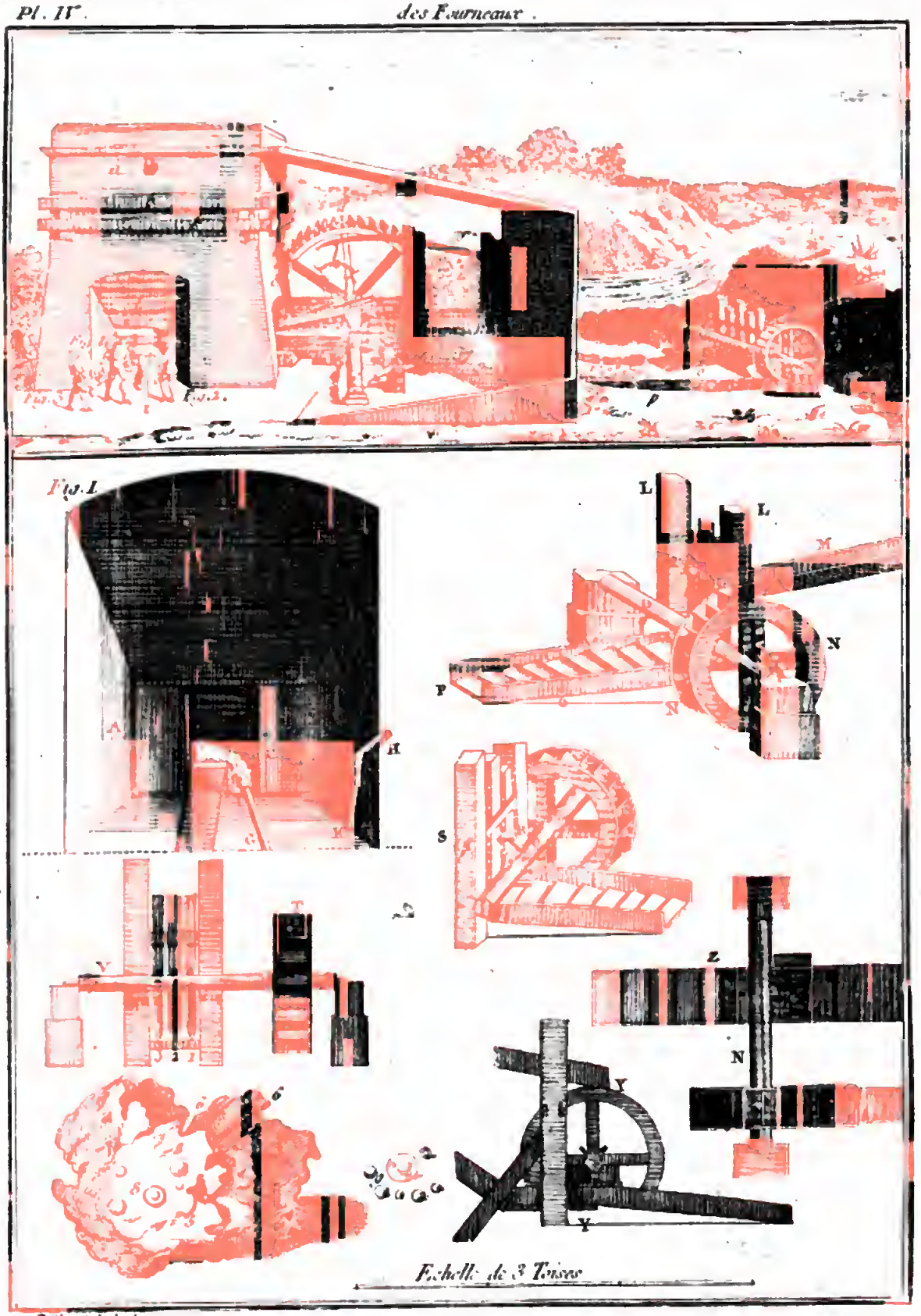


Billee Sculp.

Janvier 75.



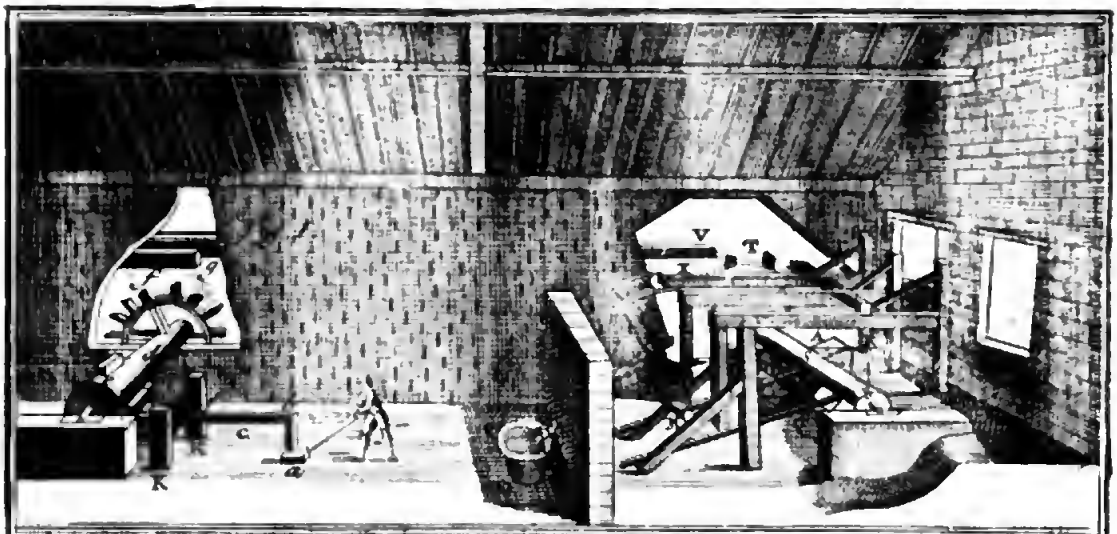
Adlle. del. Sculp. 1773.



Bibl. N. Sciences 177

Echelle de 4 Pieds
Echelle de 5 Pieds
Echelle de 1 Pied

Digitized by Google



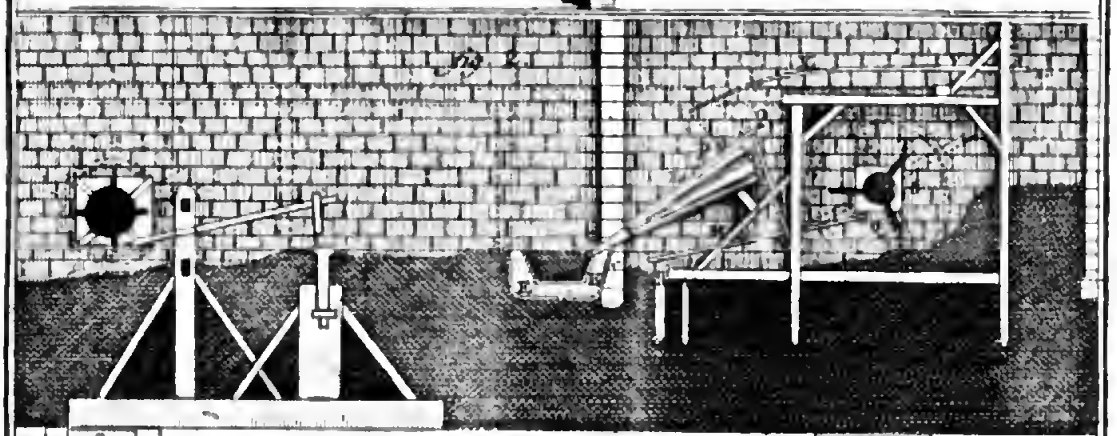


Fig. 3.

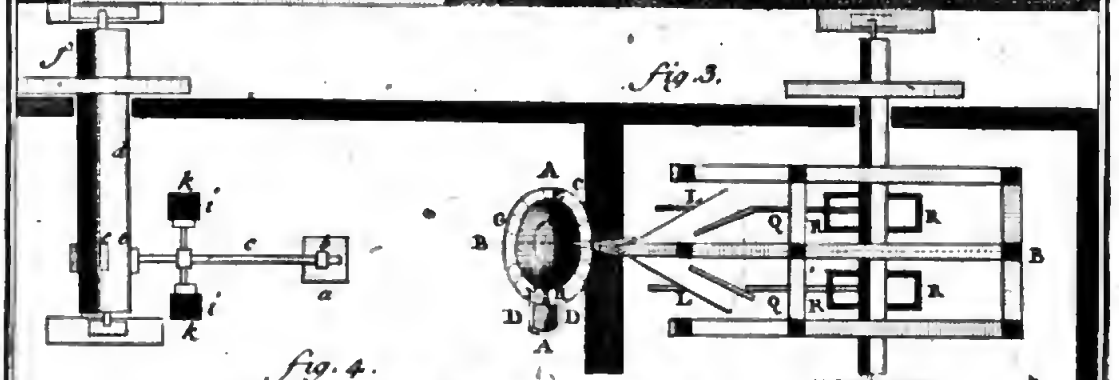
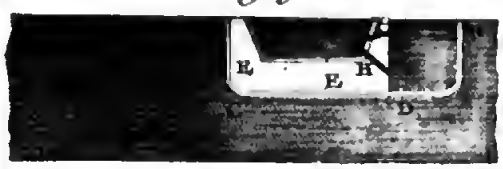


fig. 4.



Echelle de 5. Toises

Fig. 6.

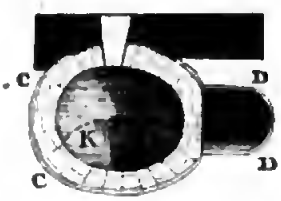
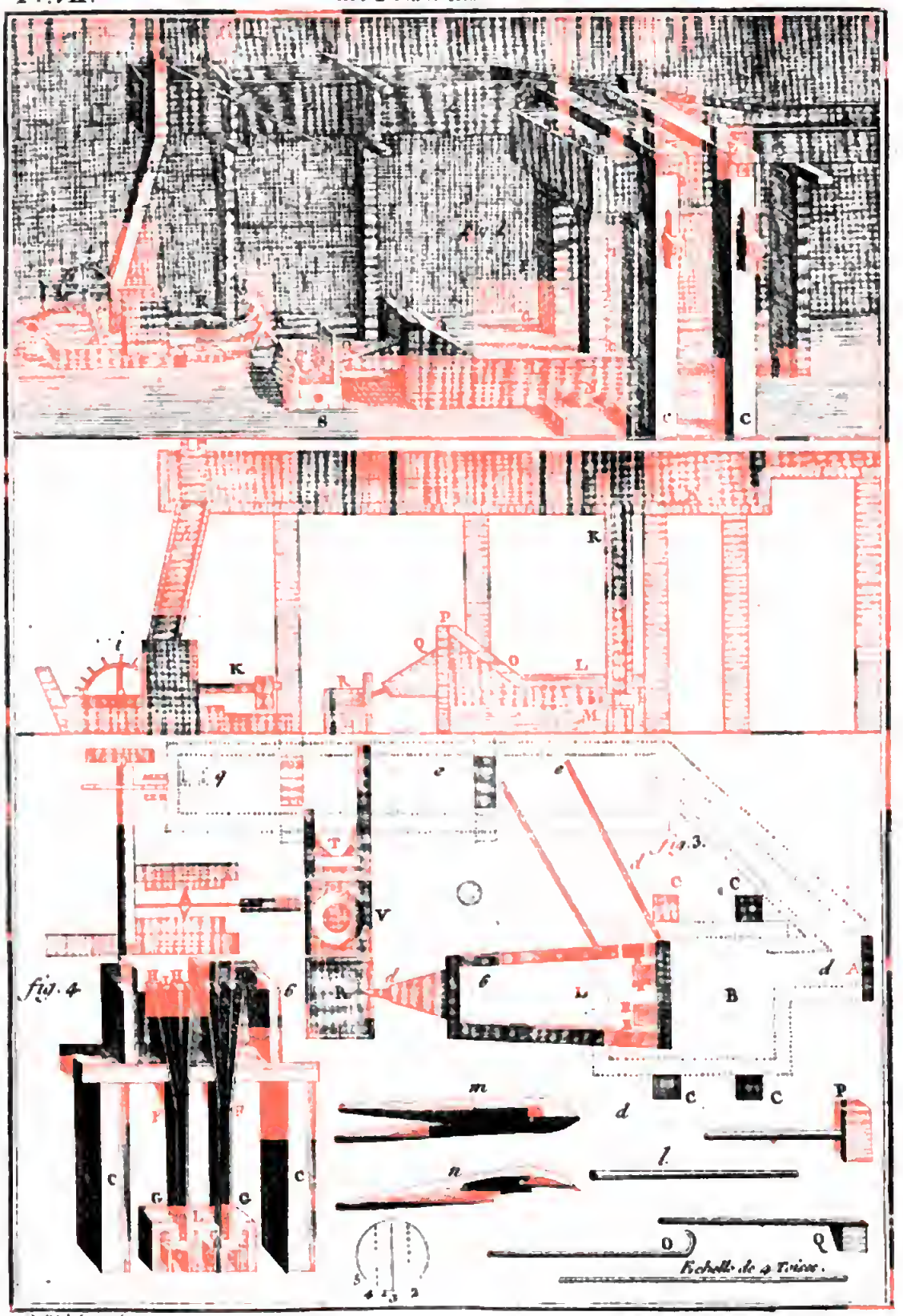


Fig. 5.

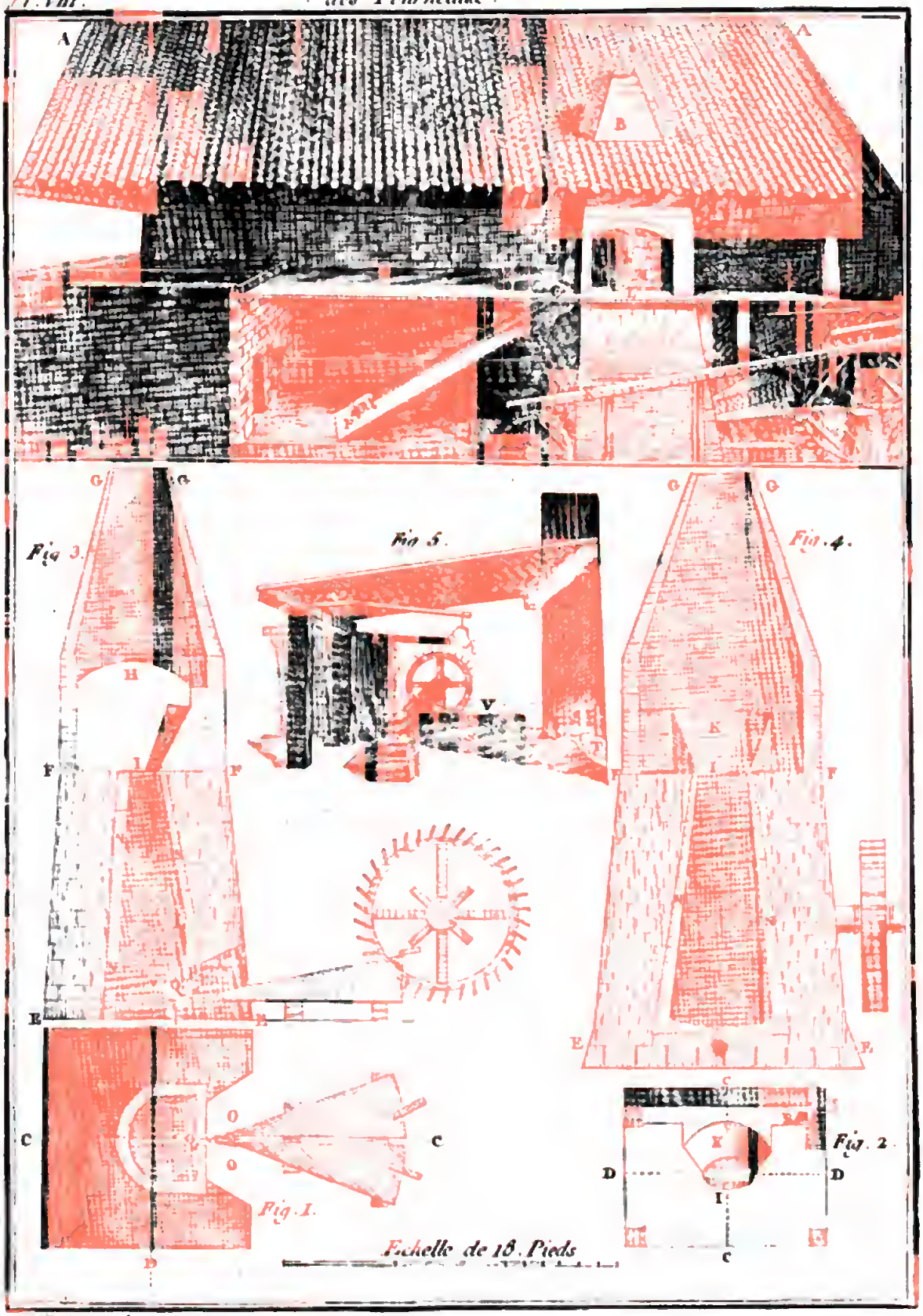
Billedel. Sculp. 1775.

Digitized by Google



Bellard sculp 1785.

Digitized by Google



Publié 3d. Sept. 1776.

Digitized by Google

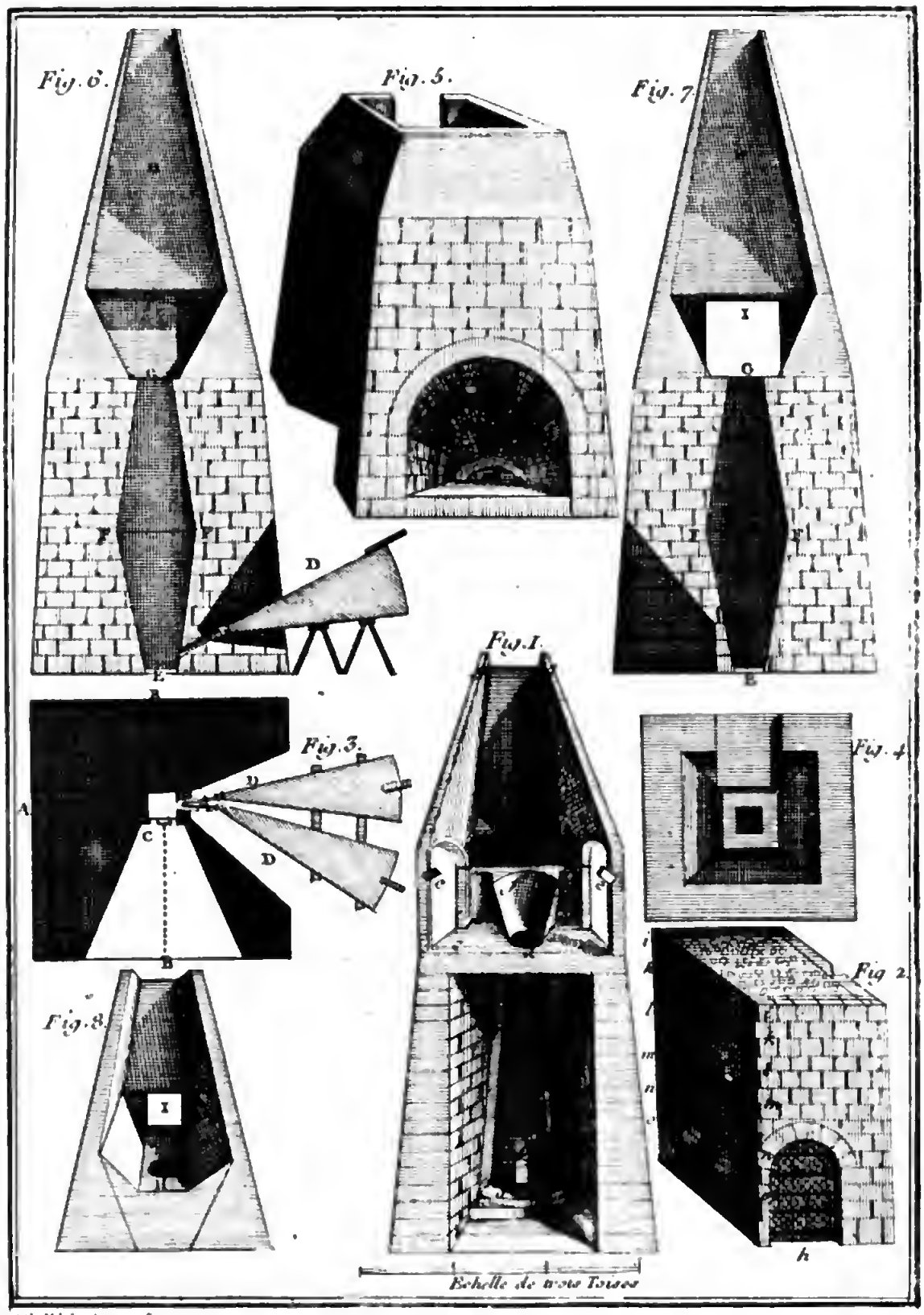
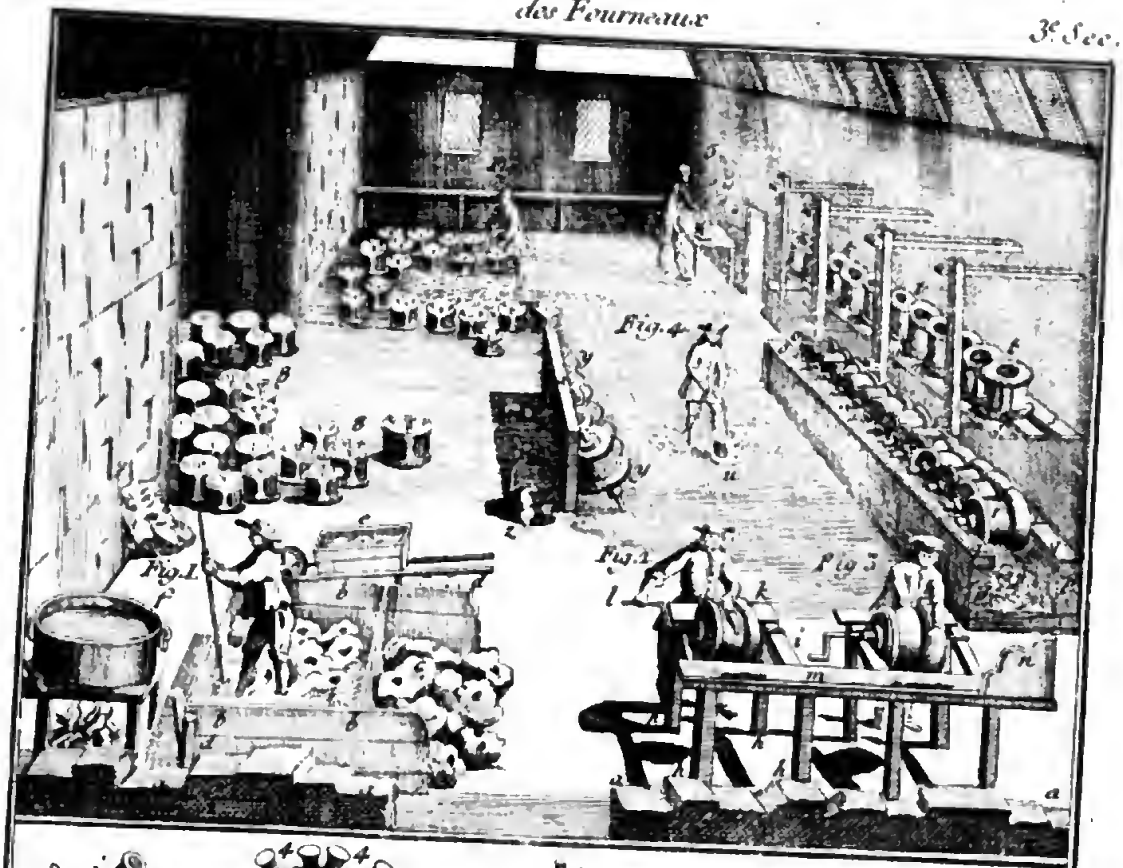
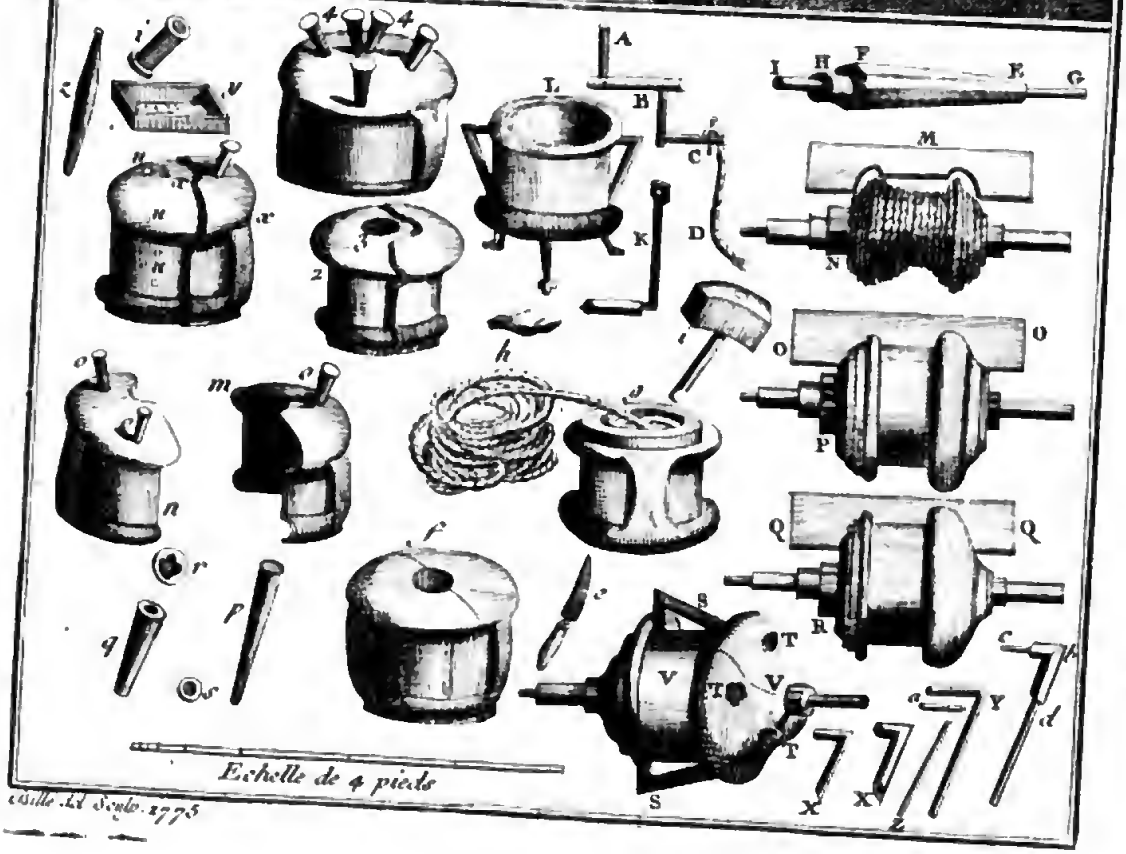


Fig. 6.
Fig. 5.
Fig. 7.
Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig. 8.
Echelle de trois Toises

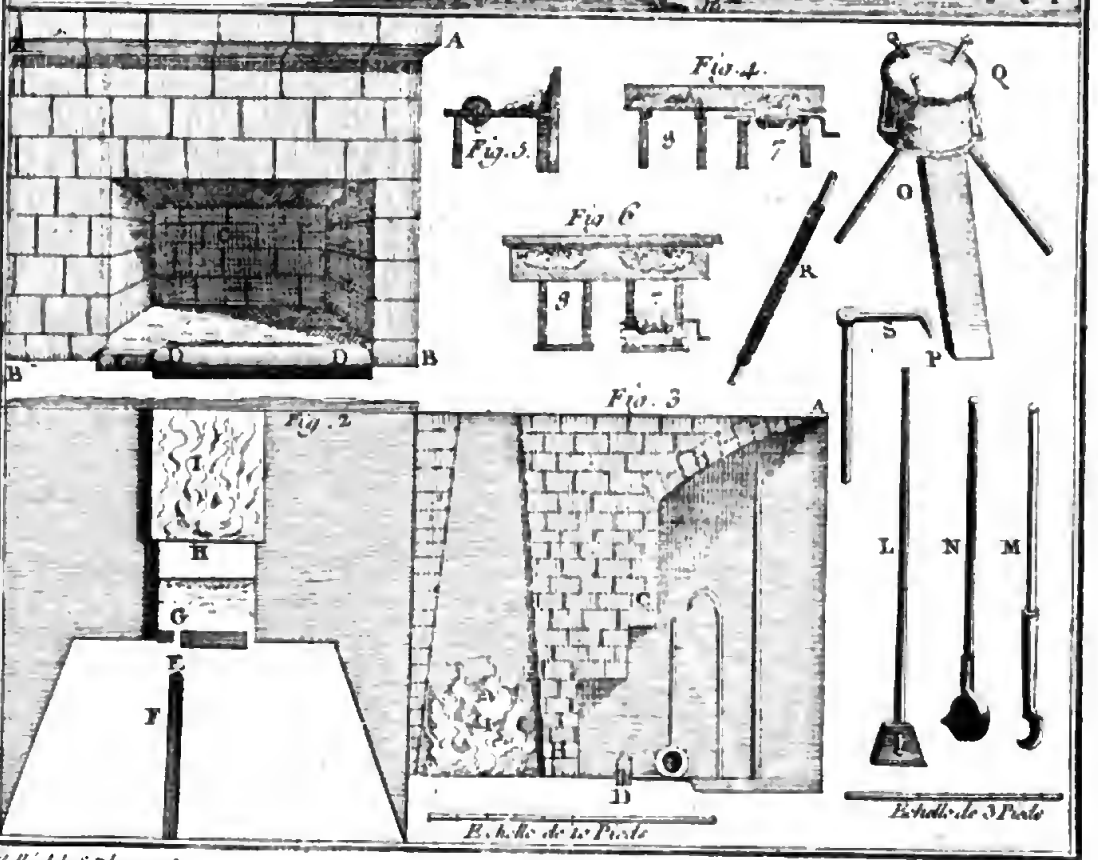
Digitized by Google





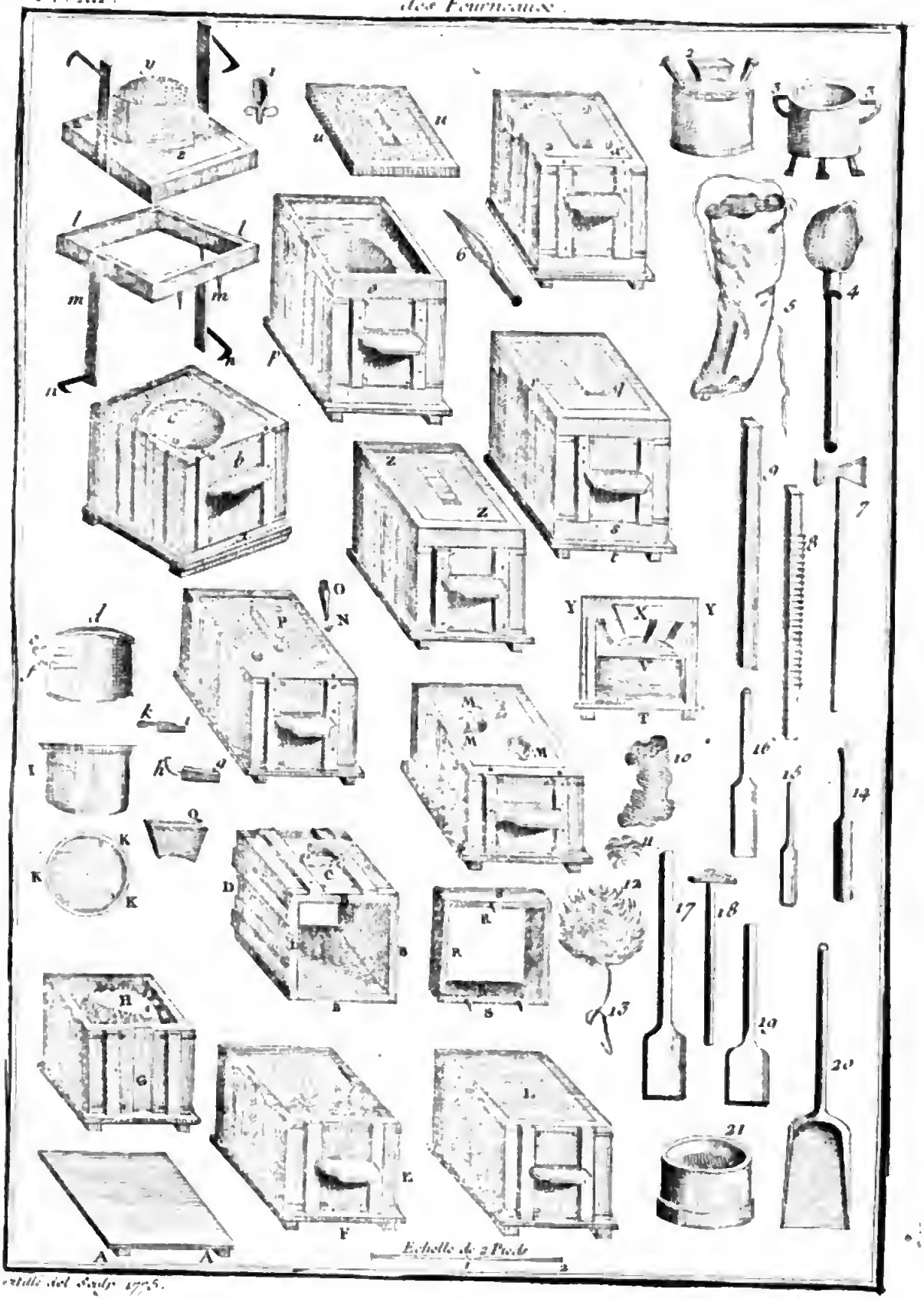
Gille Ld Sculp. 1775

Digitized by Google



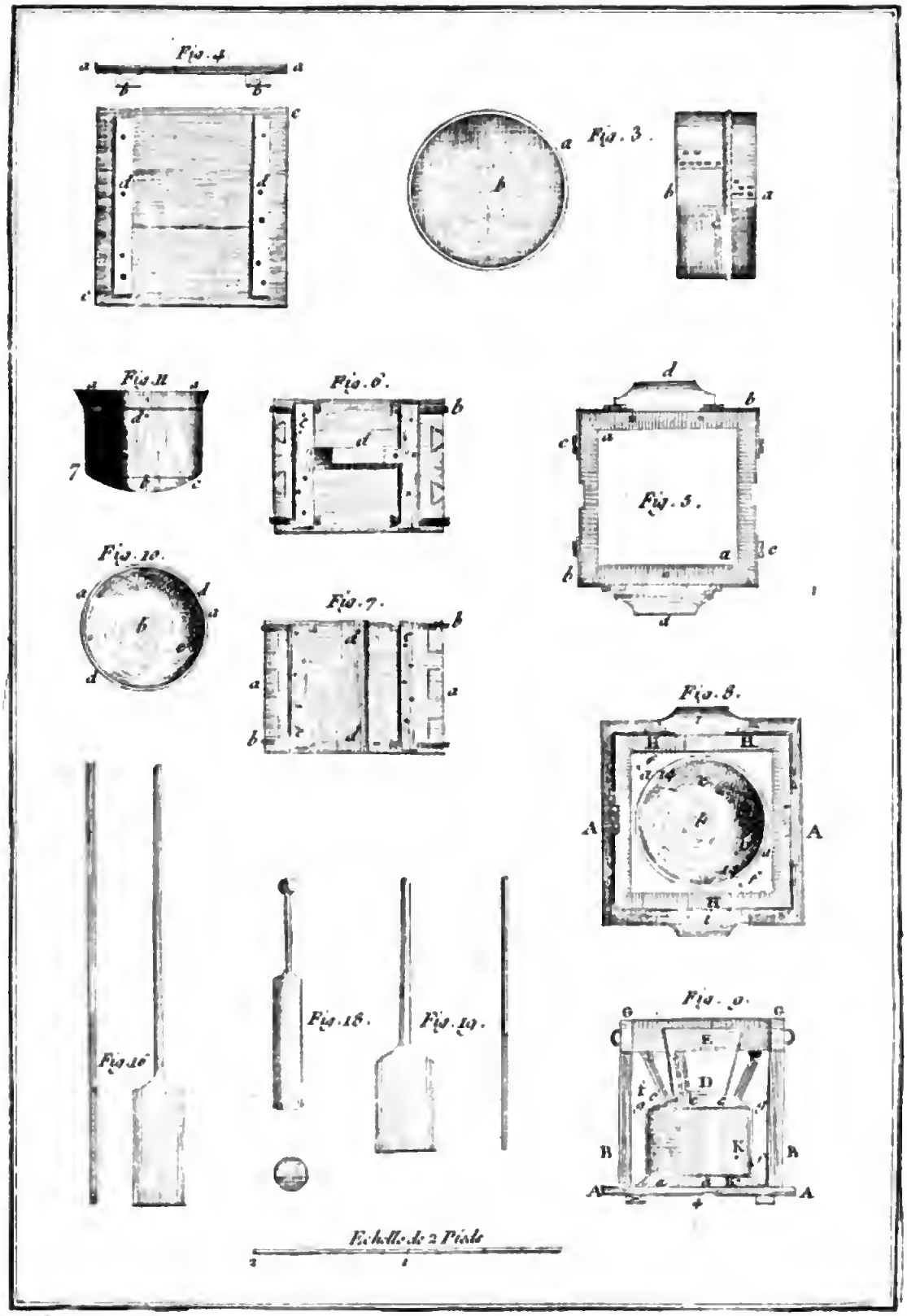
Gillé del. Sculp. 1775

Digitized by Google



Gravé par Ozanne

Digitized by Google

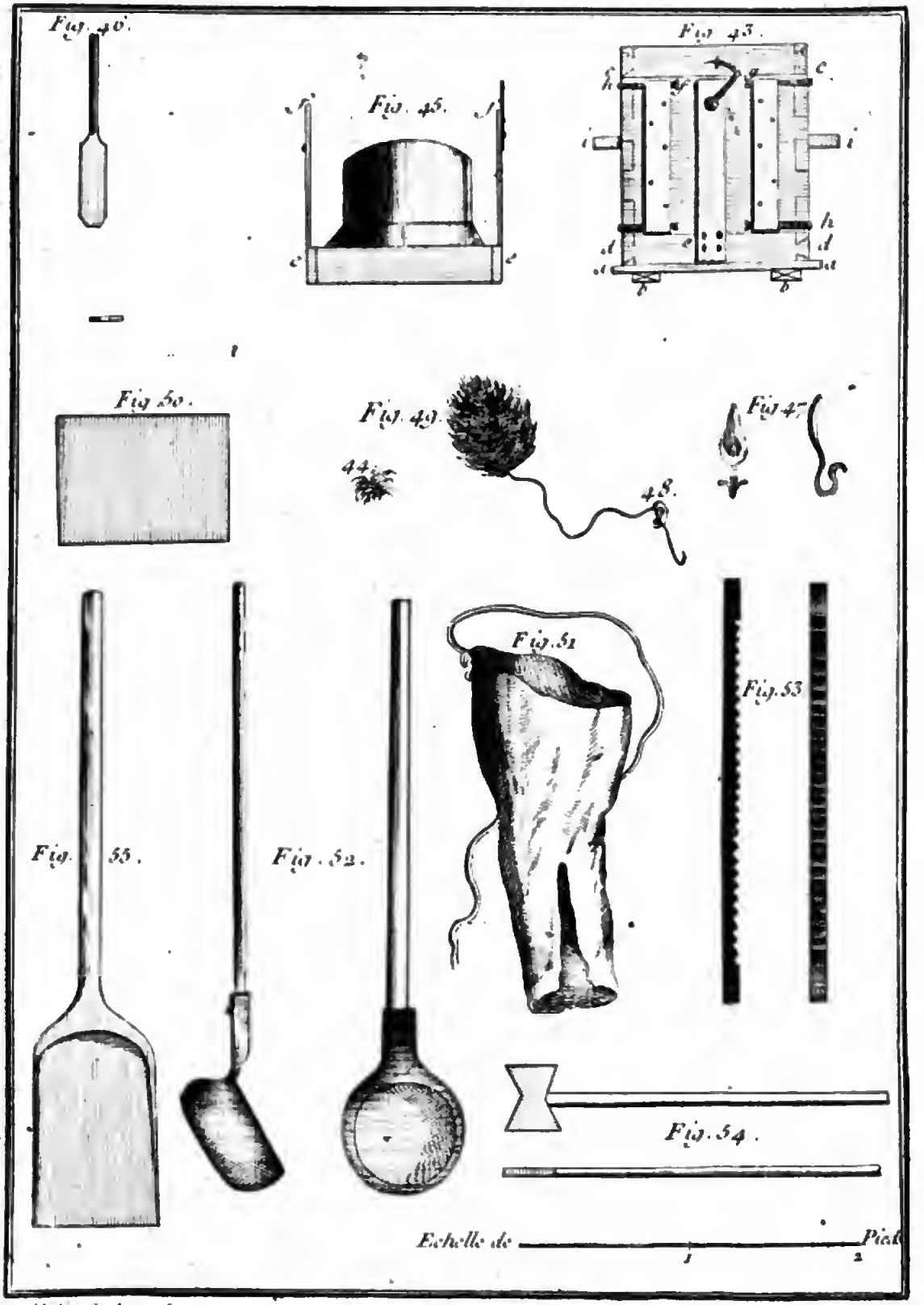


Bellic. del. Sculp. 1775.

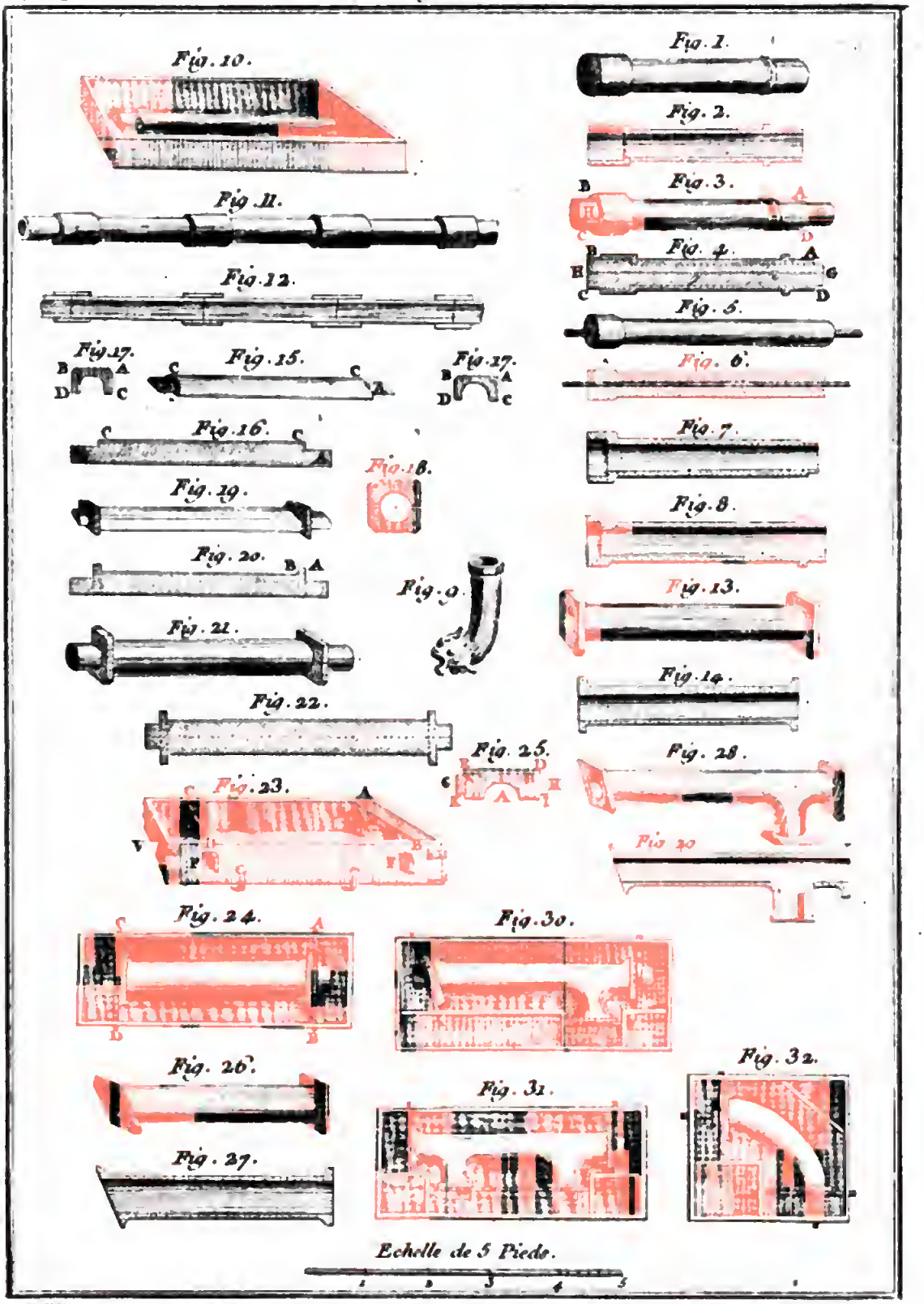
Digitized by Google

Chez Lucas rue Saint Jacques.

Digitized by Google



Chaix. Sculp. 1775.



Gabbi del Sculp. 1775.

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 1.

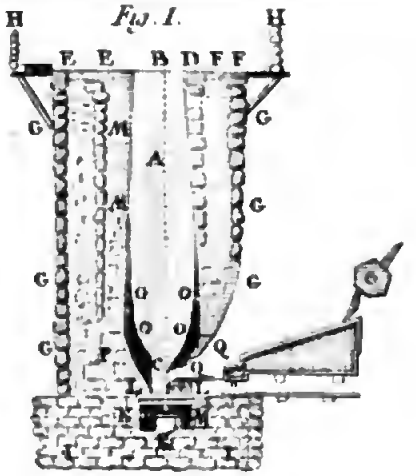


Fig. 2.

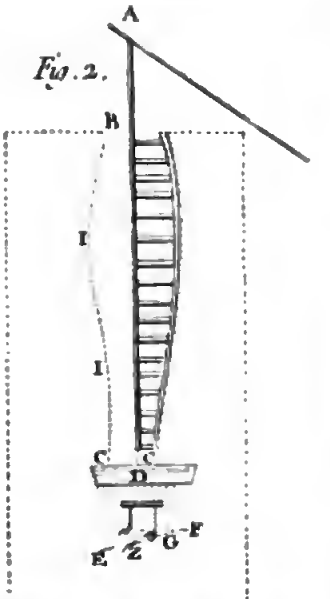


Fig. 3.

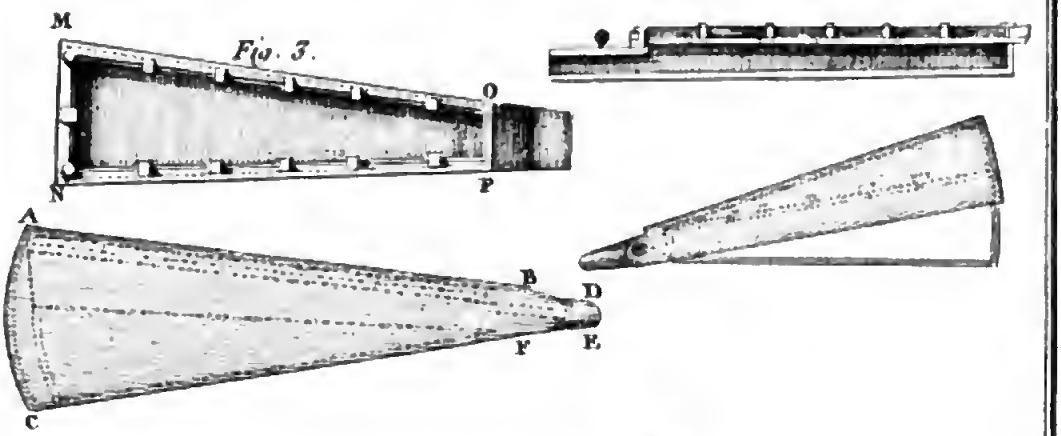
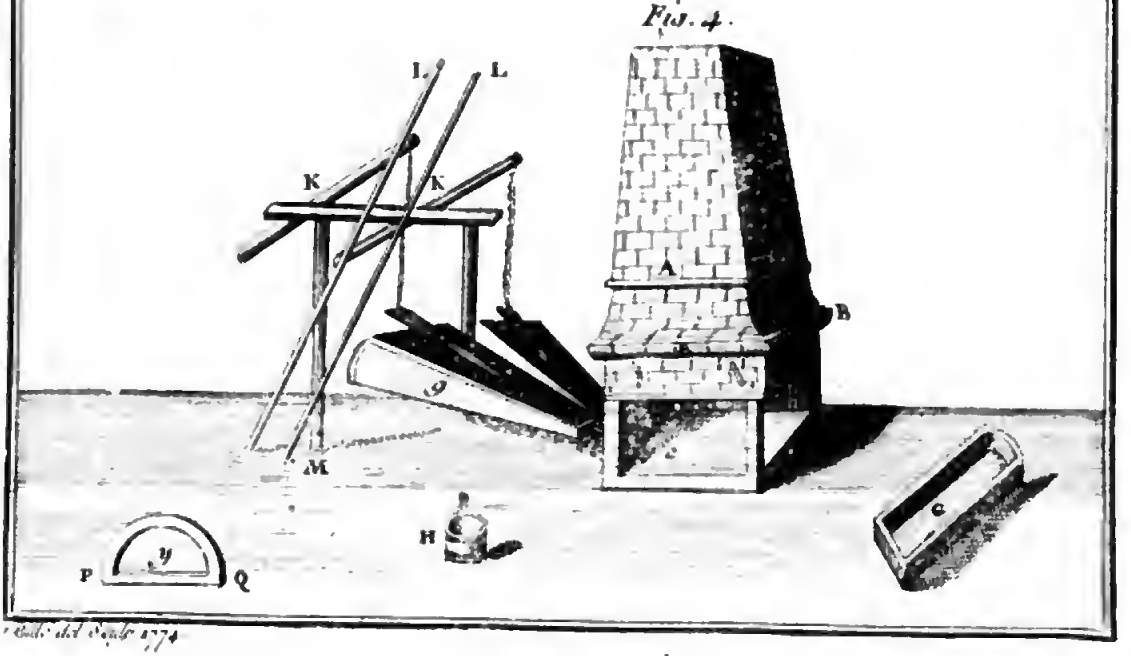


Fig. 4.



Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 5.

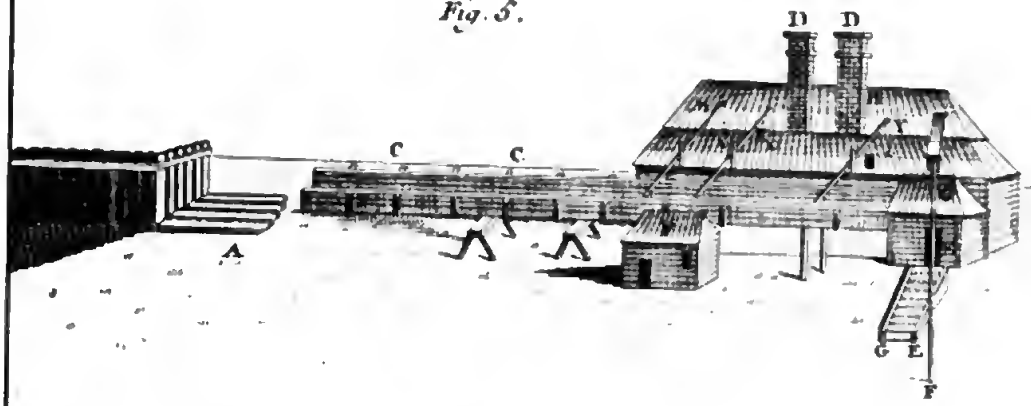
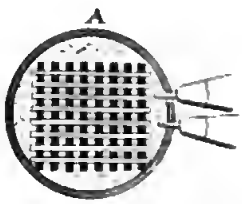


Fig. 6



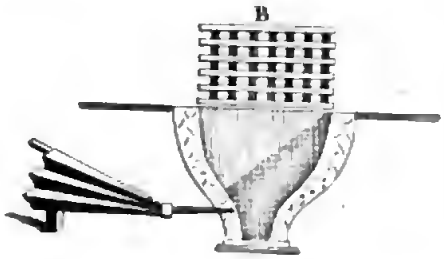
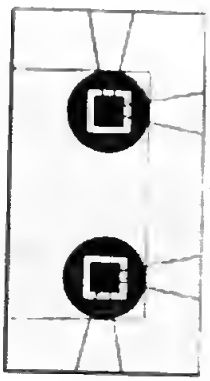
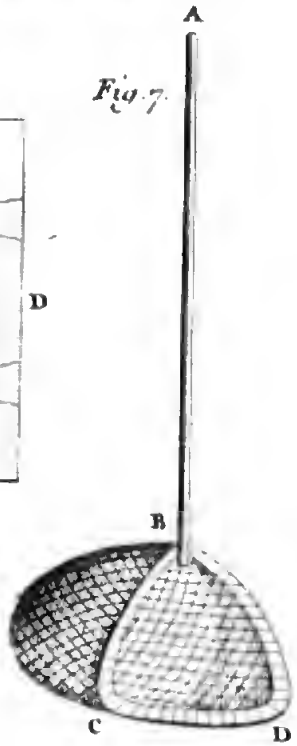
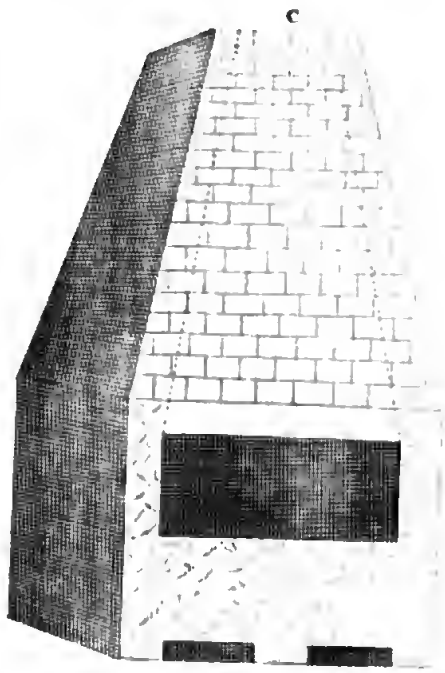


Fig. 7.







Billeard Sculp 1775

Digitized by Google

Digitized by Google

Fig. 10.

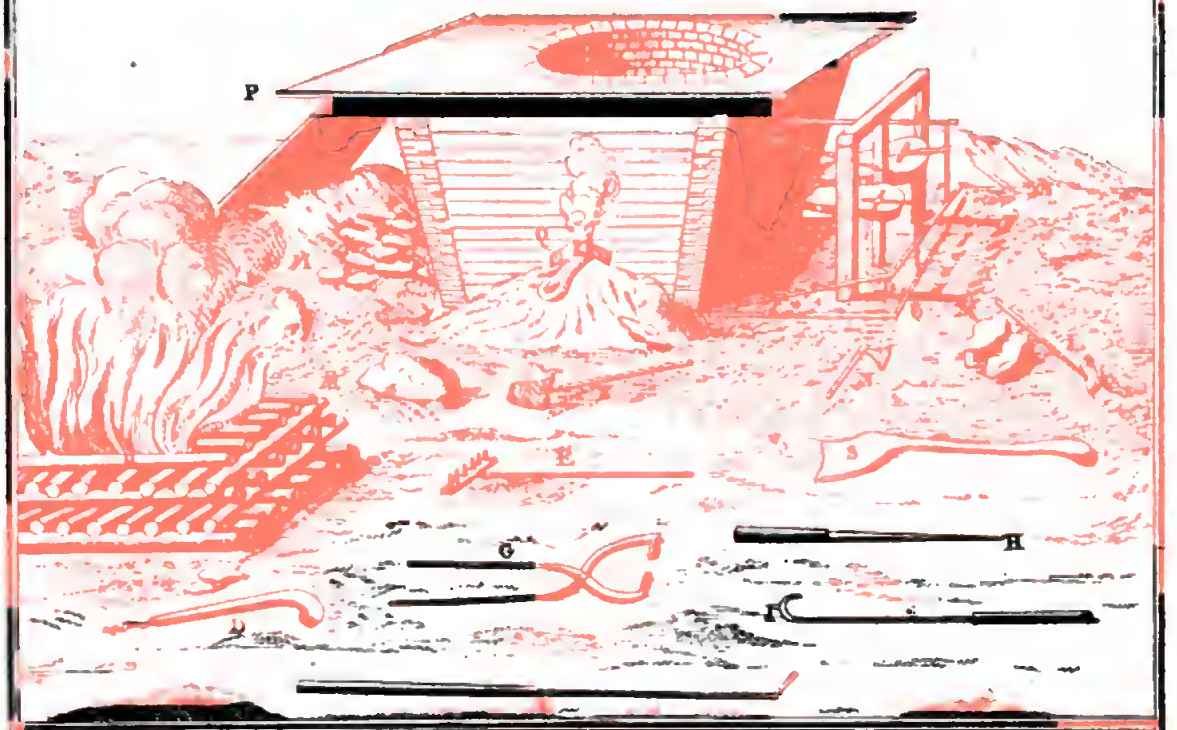
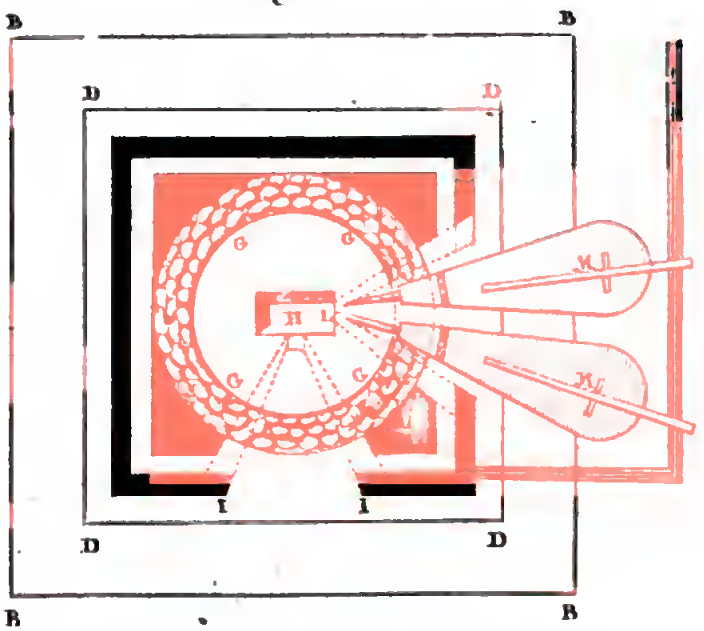


Fig. 8.



...lle. del. sculp. 1775.

Digitized by Google

Fig. 12.

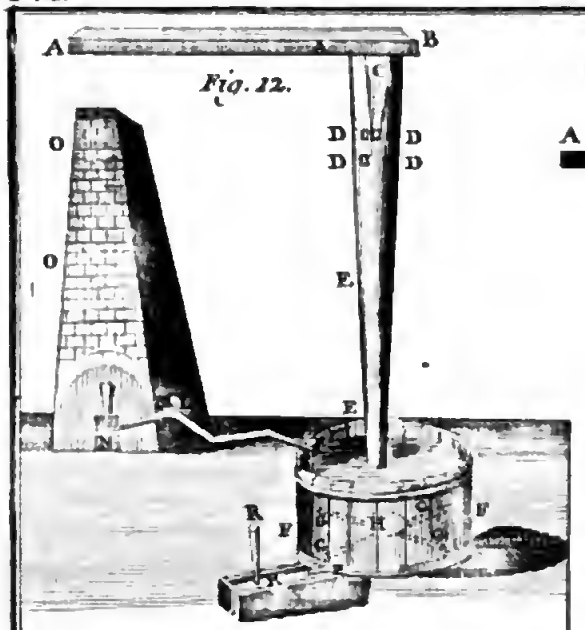


Fig. 9.

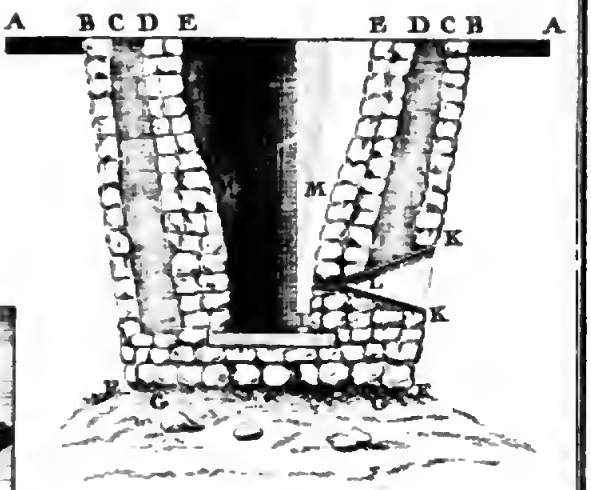
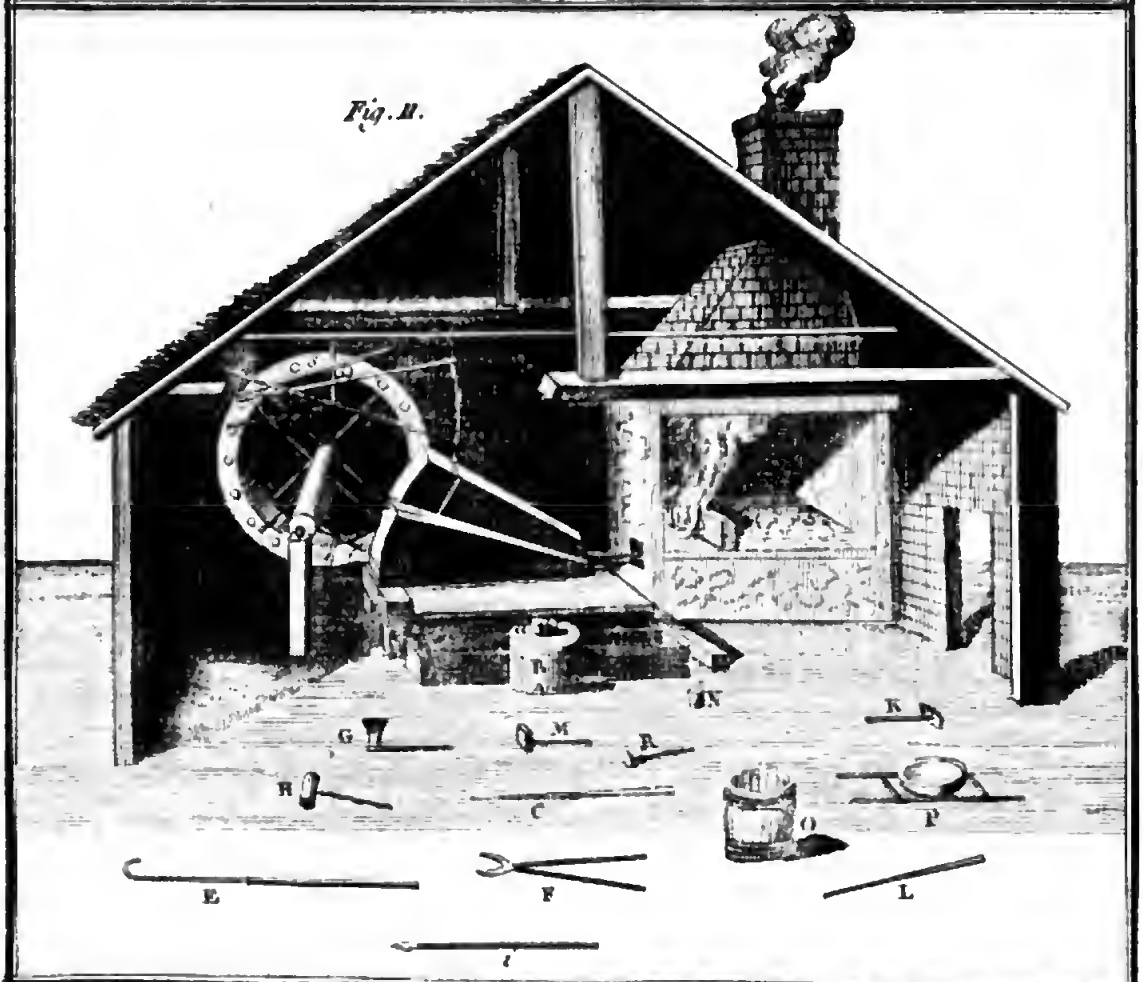


Fig. II.



Gille del. Sculp. 1774.

Digitized by Google

Fig. 15.

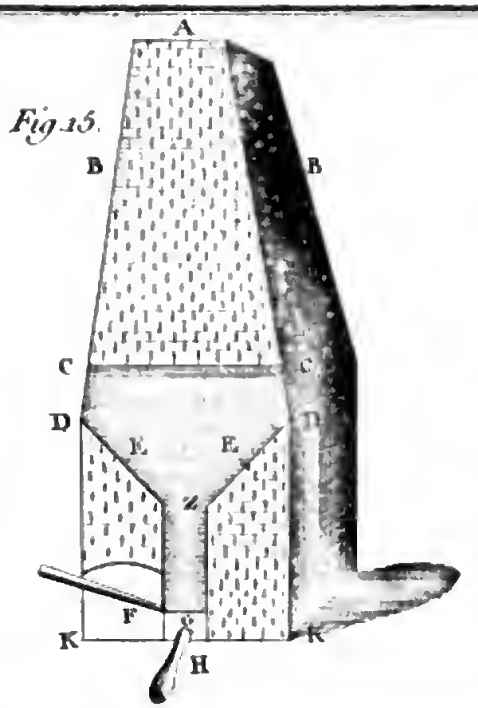
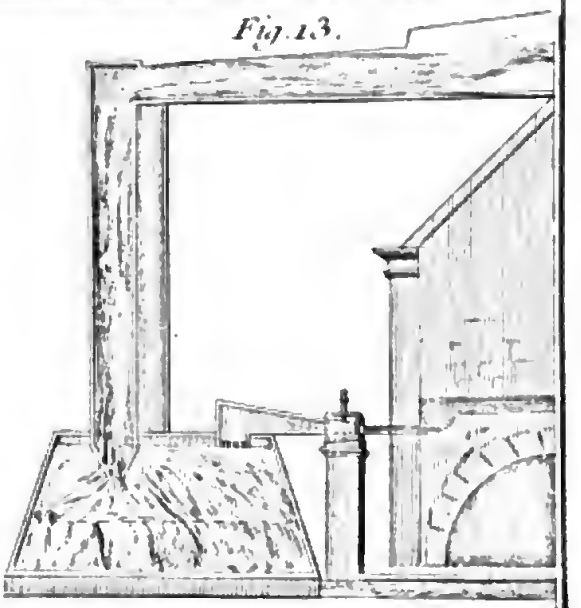
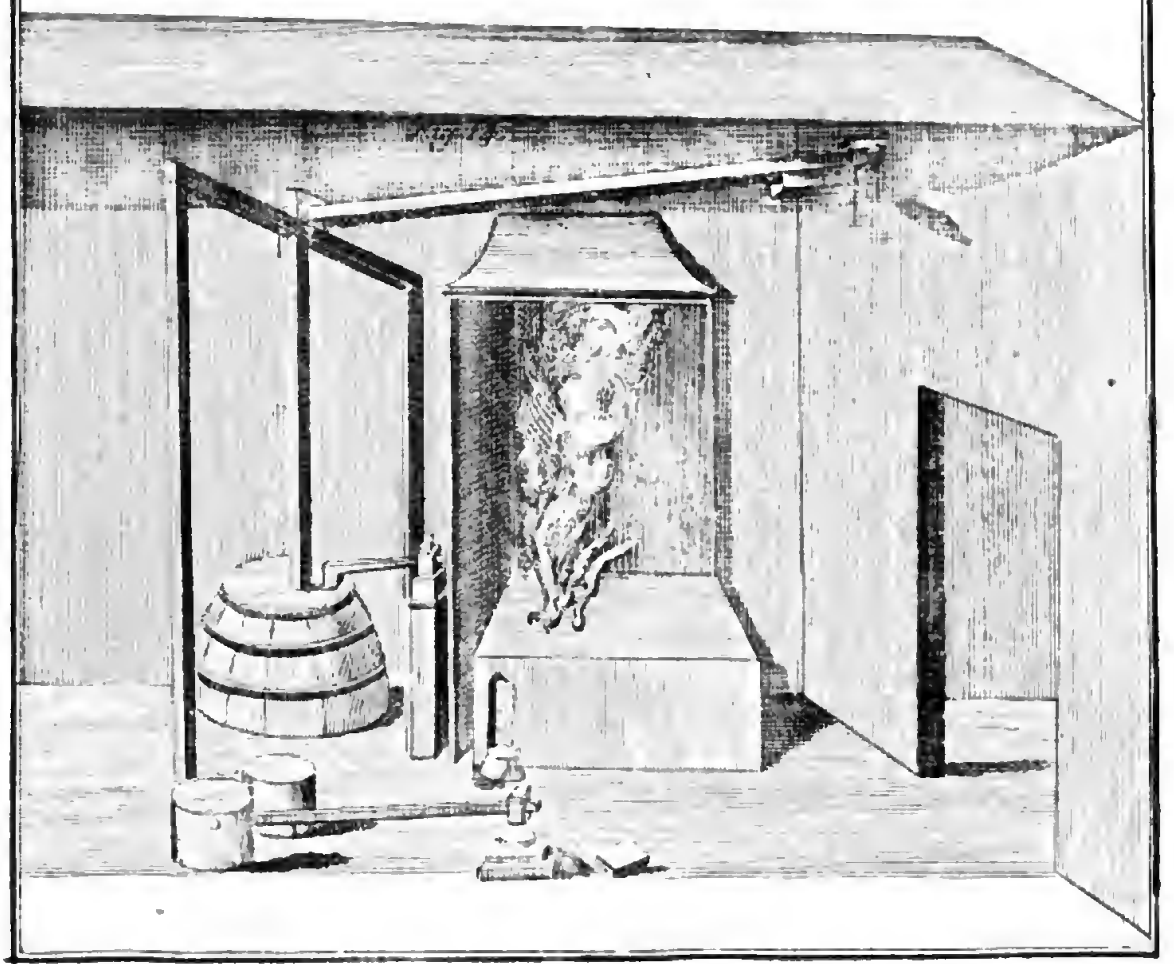


Fig. 13.





del. sculp. 1775.

Digitized by Google

Fig. 17.

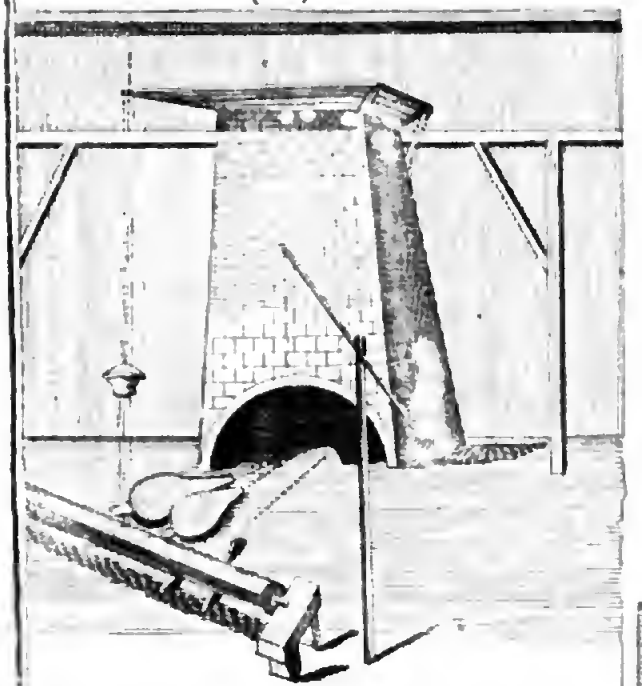


Fig. 18.

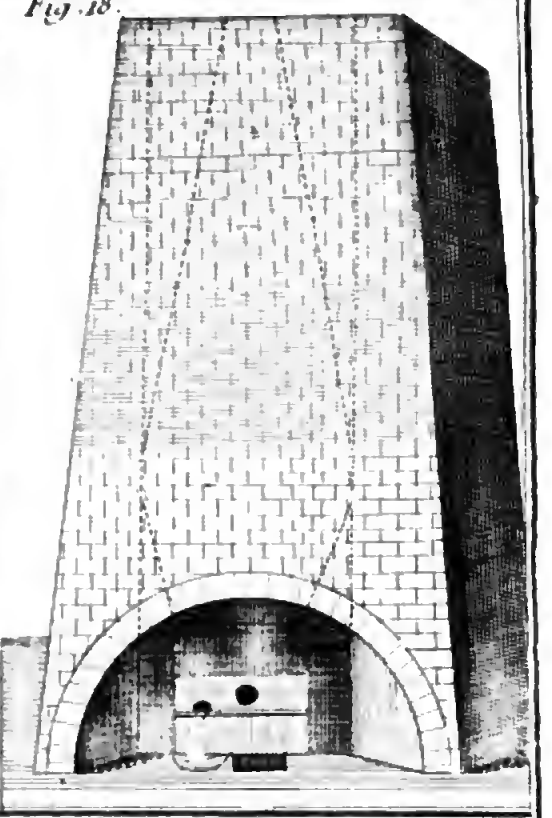
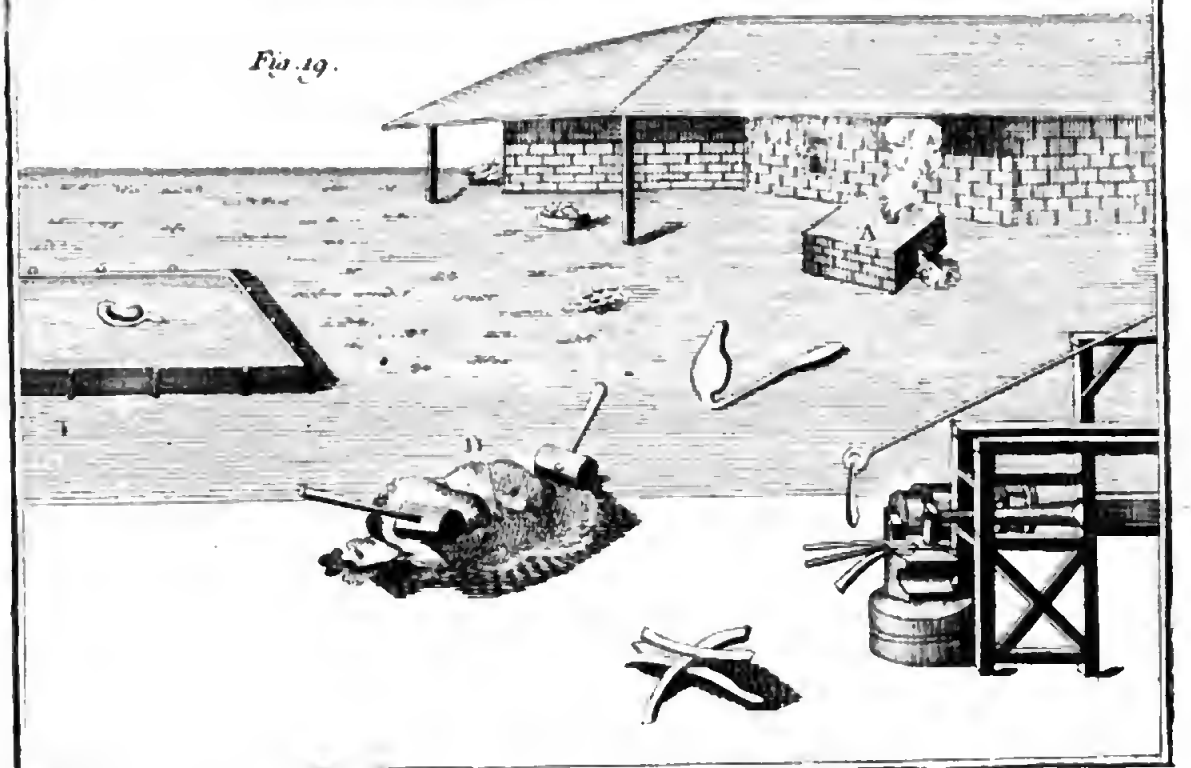


Fig. 19.



Gille del. Sculp. 1778

Digitized by Google

Digitized by Google

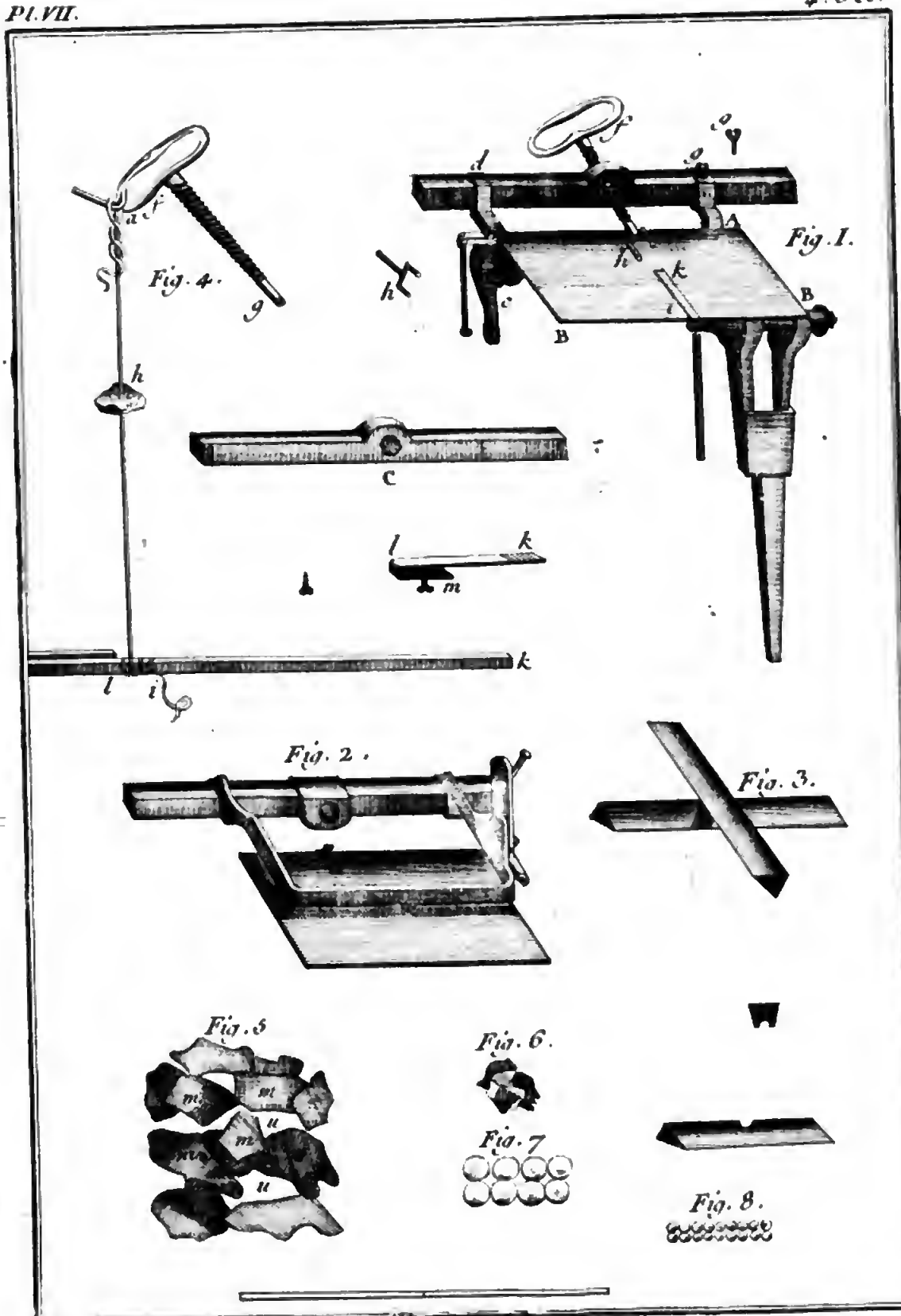


Fig. 4.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 5
Fig. 6.
Fig. 7
Fig. 8.

Digitized by Google

Fig. 20.

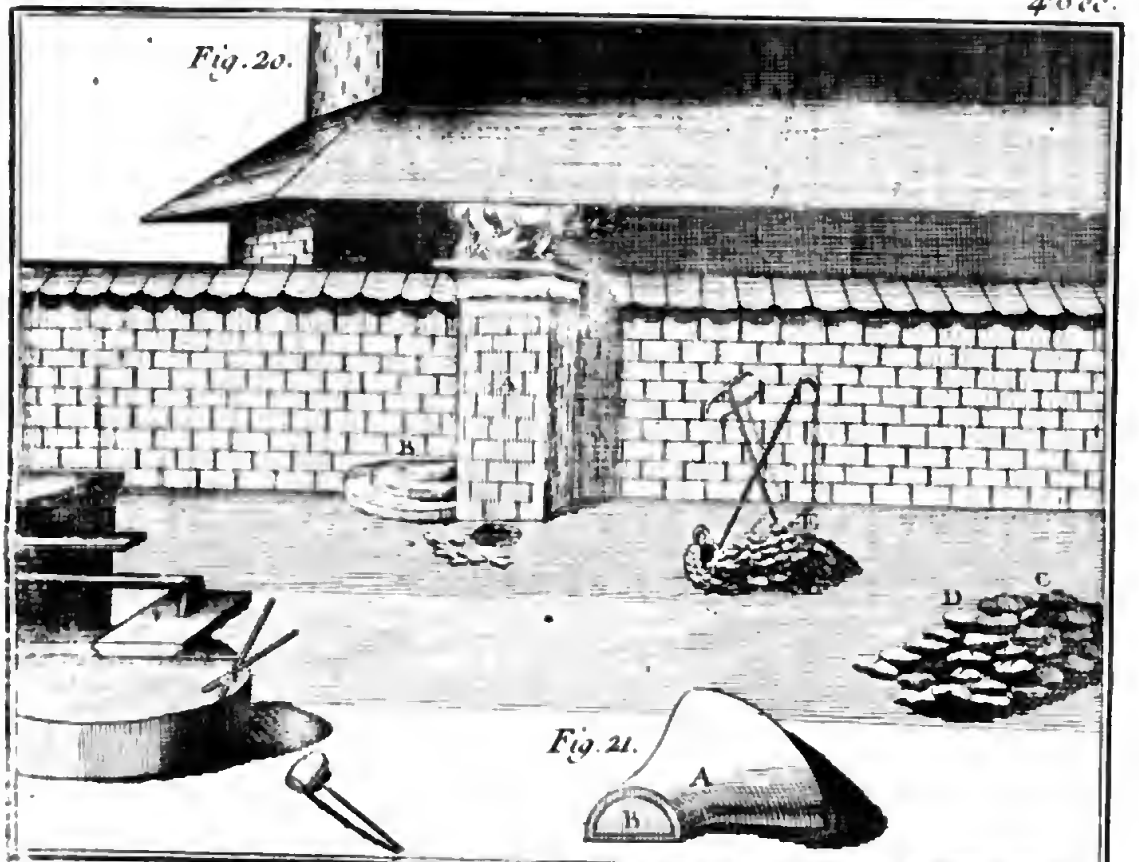
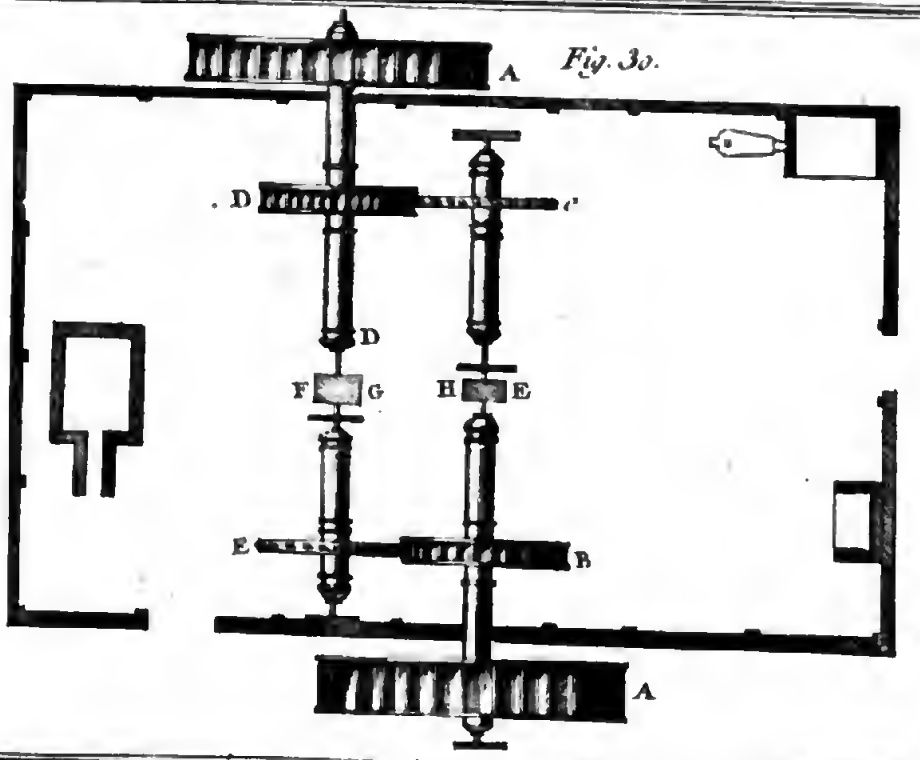


Fig. 21.

Fig. 30.



Bille del. Sculp 1775

Digitized by Google

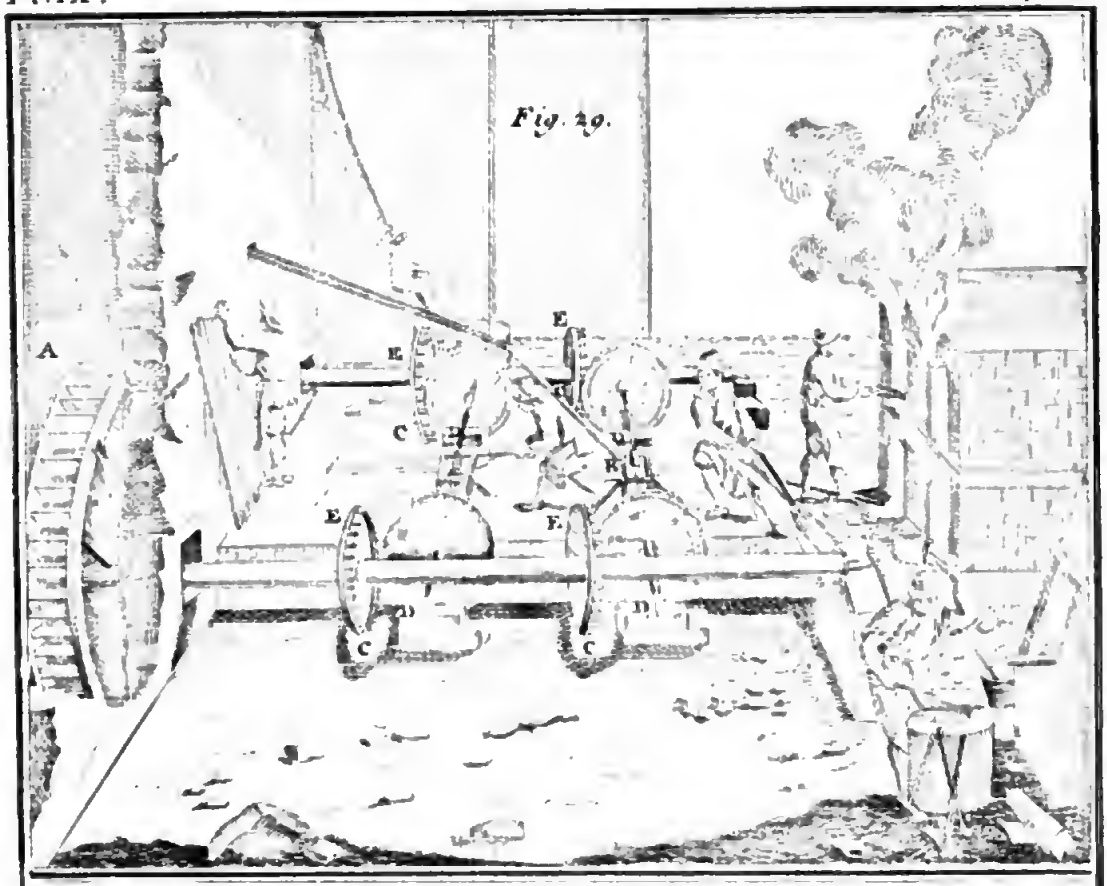
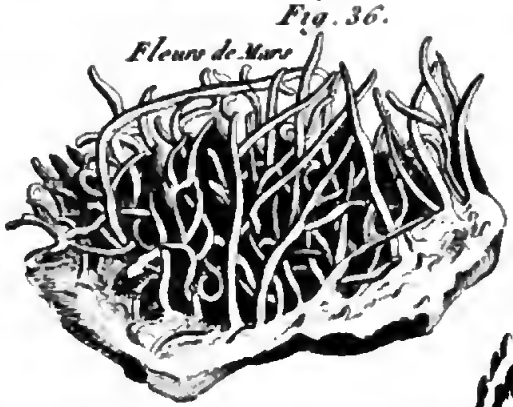


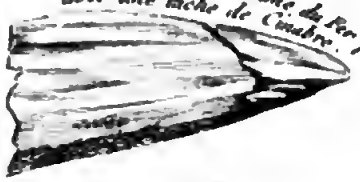
Fig. 36.

Fleurs de Mars



Hématite Conglomeré

Hématite brillante comme du Fer poli avec une tache de Couleur

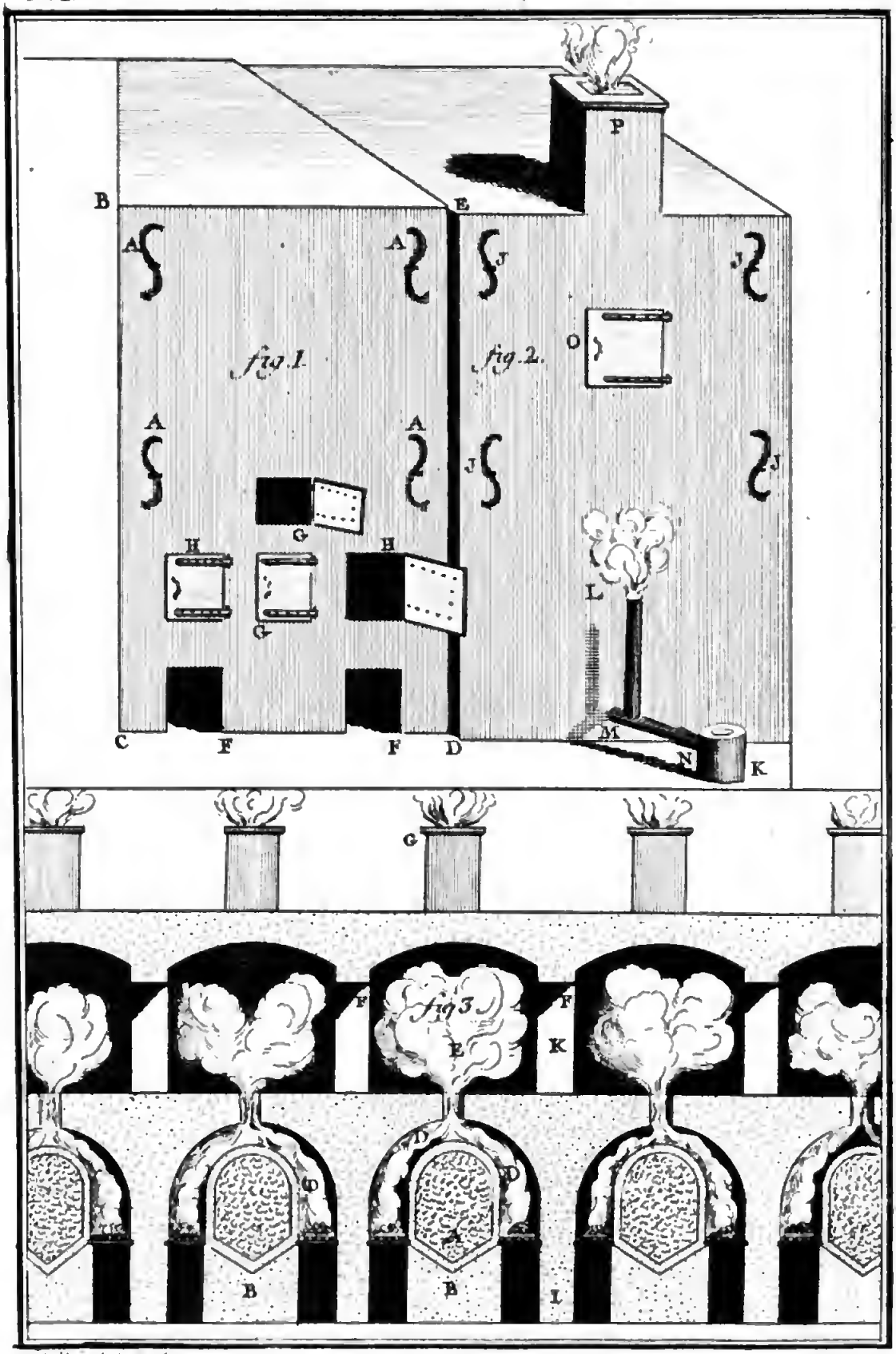


Schiste

Fig. 37.
Hématite

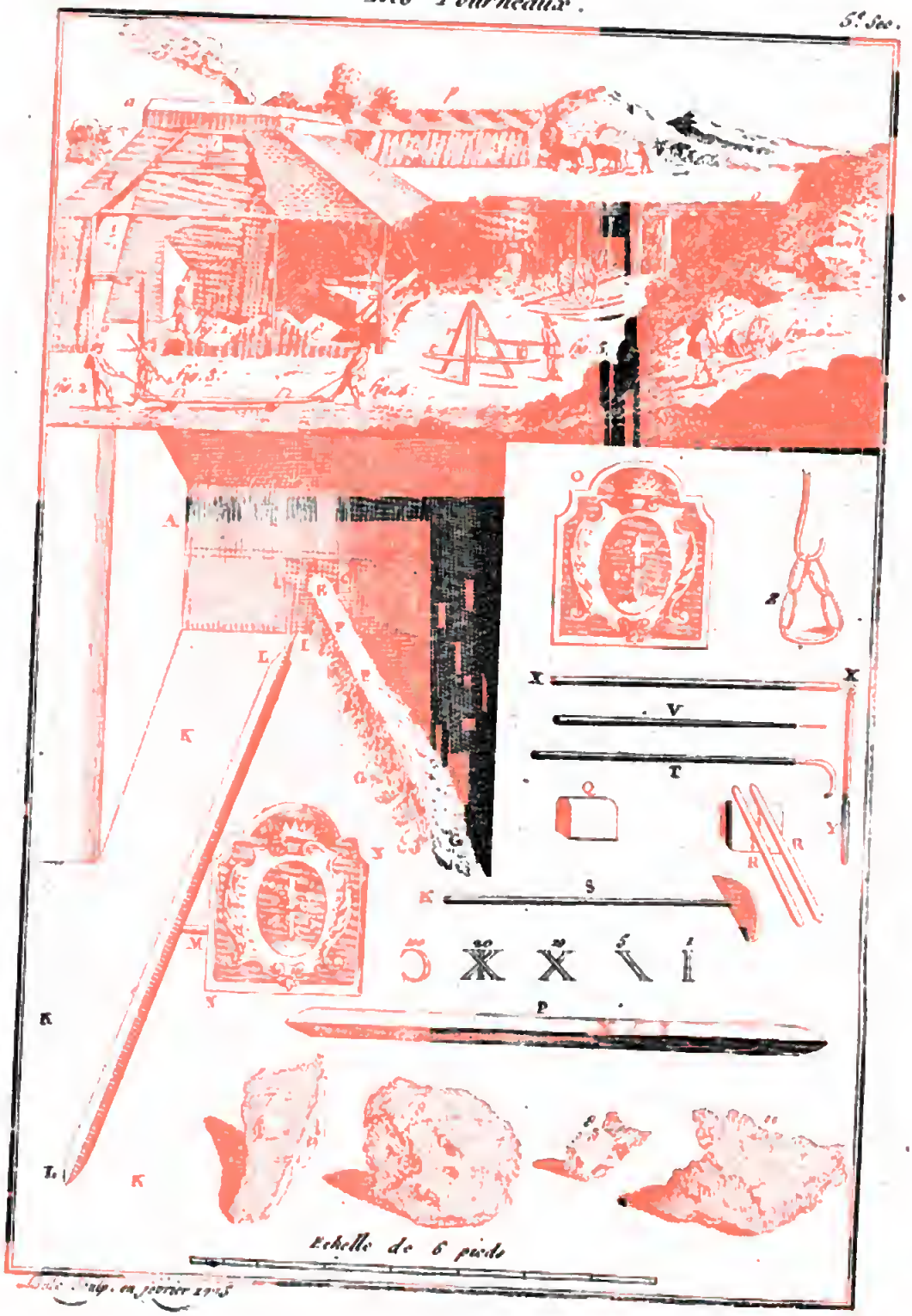
Bellicard Sculp 1775

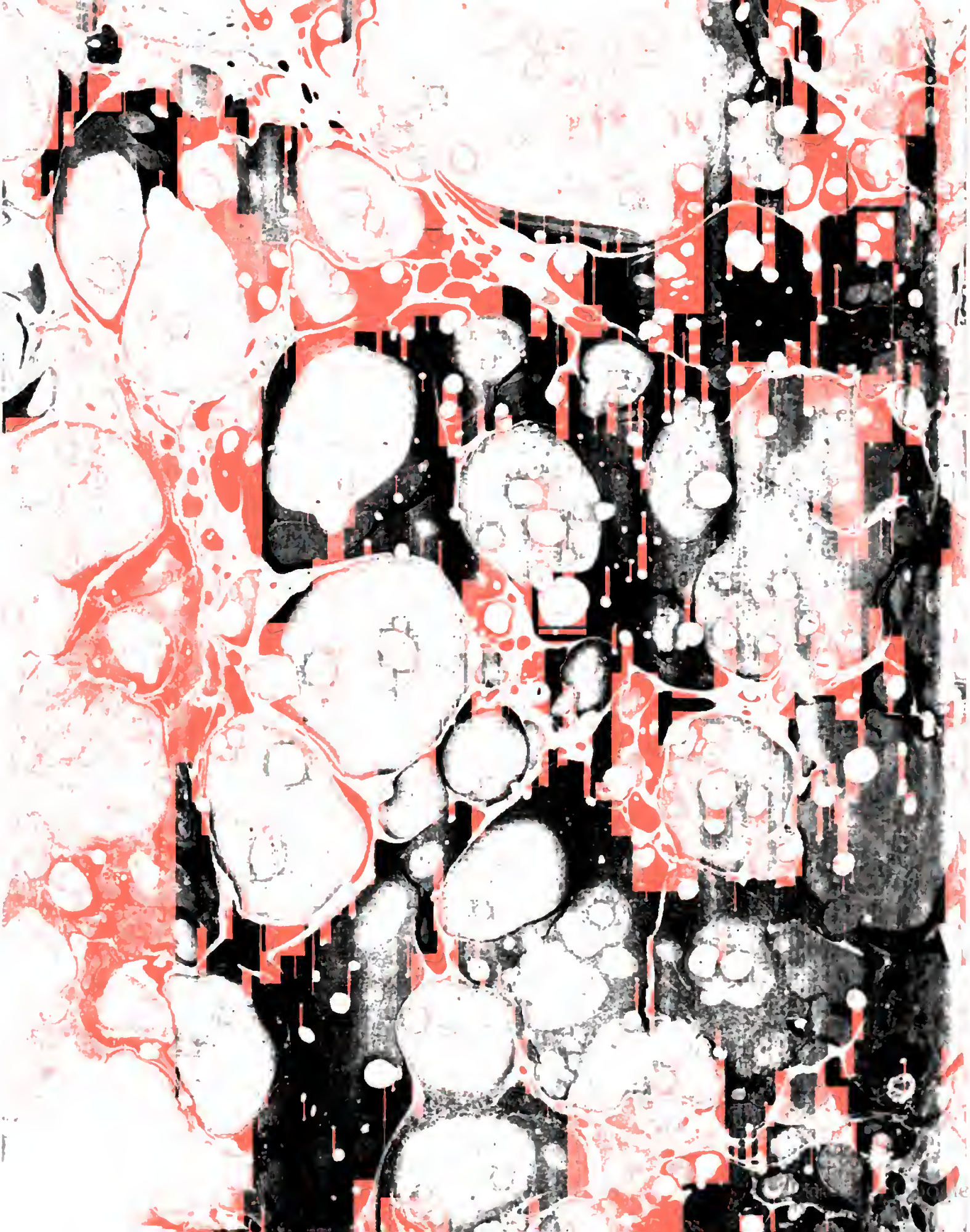
Digitized by Google



Billi. del. Sculp. 1775.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google